

ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

КАГАНЦОВА ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА

Прим.№ ____

УДК 37.011/.013:[374.011.2/.3-051:[51+53]](043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ
ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

011 Освітні, педагогічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Т. М. Каганцова.

Науковий керівник

Грудинін Борис Олександрович
доктор педагогічних наук, доцент

АНОТАЦІЇ

Каганцова Т. М. Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки. – Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, Глухів, 2021.

У дисертації здійснено теоретичне обґрунтування та практичне розв’язання важливого наукового завдання щодо професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти (ЗПО) в системі післядипломної освіти.

У результаті аналізу нормативно-законодавчих документів, наукових джерел з’ясовано, що наразі досліджено широке коло питань професійного розвитку педагога, утім поза увагою залишилася проблема професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти. Зазначено, що одним зі шляхів подолання ускладнень, пов’язаних із погіршенням статусу фізико-математичних дисциплін, є приділення особливої уваги з боку педагогічної спільноти саме позашкільній освіті. Нині актуалізовано вимоги до педагогів ЗПО стосовно організації освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування, згідно з якими вони мають бути не виконавцями регламентованих дій, спрямованих на формування в учнів, вихованців, слухачів абстрактних знань із математики, фізики, технологій, а творчими суб’єктами, які формують, окрім знань, стійкі вміння й неординарне ставлення до навколишнього світу. З огляду на це констатовано необхідність унесення істотних змін у систему післядипломної освіти в таких трьох напрямках: методичний супровід, самоосвіта педагога в міжкурсовий період і курси підвищення кваліфікації.

З урахуванням специфіки педагогічної діяльності в ЗПО визначено зміст поняття «професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного

спрямування закладу позашкільної освіти» як процес і результат особистісної налаштованості (вмотивованості) педагога на досягнення позитивних змін, осмислення передумов, закономірностей і механізмів власної професійної діяльності, що забезпечують якісно новий, ефективний рівень виконання складних професійних завдань у закладі позашкільної освіти під час організації освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування відповідно до особистого вибору вихованця в умовах соціальних трансформацій.

На основі аналізу наукової психолого-педагогічної та спеціальної літератури, нормативних документів і узагальнення досвіду роботи в ЗПО визначено структуру професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО як взаємозалежне поєднання мотиваційно-ціннісного, когнітивного, діяльнісного та особистісно-рефлексивного компонентів.

Мотиваційно-ціннісний компонент орієнтований на позитивне морально-етичне налаштування під час організації педагогічної діяльності фізико-математичного спрямування в ЗПО, що передбачає врахування специфіки роботи в означених закладах (урізноманітнення форм і методів педагогічної діяльності відповідно до викликів сьогодення, працьовитість, толерантність у стосунках з учасниками освітнього процесу; вирішення проблеми оснащення робочих лабораторій сучасним обладнанням тощо); усвідомлення керівником гуртка необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентностей у вихованців та визнання домінантної ролі позашкільної освіти в реалізації цього процесу. Когнітивний компонент об'єднує комплекс систематизованих знань, що формують математичну грамотність та сприяють розумінню фізичної картини світу, утворюють ґрунтовну теоретико-методологічну базу для ефективної підготовки вихованців до дослідницько-пошукової, науково-конструкторської та винахідницької діяльності. Діяльнісний компонент характеризується вміннями планувати, організовувати, контролювати гурткову роботу фізико-

математичного спрямування в ЗПО, використовувати сучасні цифрові технології для пошуку нових форм і методів проведення гурткових занять; навичками безконфліктної ділової комунікації, швидкого прийняття альтернативних рішень; методологічними вміннями конструювати практичну складову освітньої діяльності фізико-математичного спрямування з вихованцями гуртка. Особистісно-рефлексивний компонент репрезентовано такими особистісними якостями, як цілеспрямованість, самостійність, ініціативність, креативність, мобільність, готовність до виправданого ризику, відповідальність за прийняті рішення, розсудливість під час вибору теми та методів наукового учнівського дослідження, зацікавленість у високій результативності своєї педагогічної діяльності, прагнення до самоаналізу, подолання невдач, виправлення помилок та постійного самовдосконалення.

З огляду на окреслену структуру професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО визначено критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний), відповідні показники та рівні (базовий, евристичний, новаторський) професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

На основі аналізу наукових досліджень та із застосуванням методу експертного оцінювання визначено педагогічні умови, забезпечення яких із найбільшою ймовірністю сприятиме професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти, а саме: створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища професійного розвитку керівників гуртків ЗПО; спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основ пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку; розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО; сприяння рефлексії, самоорганізації, творчій самостійності, забезпечення набуття досвіду в процесі професійного розвитку.

Розроблено структурно-функціональну модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти, що цілісно відображає мету, зміст, методи, засоби та результат означеного процесу, поєднує три взаємопов'язані функціональні блоки: нормативно-цільовий, змістово-процесуальний та діагностично-результативний. Доведено, що функціонування авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти ґрунтується на забезпеченні виявлених та теоретично обґрунтованих педагогічних умов.

Із метою побудови покрокового алгоритму процесу професійного самовдосконалення для кожного етапу професійного розвитку під час курсів підвищення кваліфікації та в процесі методичної й самоосвітньої діяльності в міжкурсовий період педагогів ЗПО розроблено методичні рекомендації. Так, для першого етапу (*професійного становлення*) передбачено організацію і проведення семінару «Професійне зростання педагога ЗПО», методичним супроводом якого стали укладені методичні рекомендації із серії «На допомогу керівнику гуртка» («Добірка методичних матеріалів з організації гурткової роботи ЗПО», «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО»). Для методичного забезпечення андрагогічної взаємодії на другому етапі (*методичного вдосконалення*) розроблено навчально-тематичний план курсів підвищення кваліфікації для керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів ЗПО; календарний план семінарів для педагогів ЗПО з різних аспектів самостійної діяльності в міжкурсовий період та poradnik для педагогів щодо участі в різноманітних формах обміну досвідом, самостійної пізнавальної діяльності. Для третього етапу (*творчого зростання*) запропоновано програму професійного розвитку «Самовдосконалення через самонавчання», метою якої є створення умов для усвідомлення керівниками гуртків ЗПО потреби, можливостей і ресурсів для професійного зростання через планування

постійного самонавчання та самовдосконалення з урахуванням особистісних та фахових інтересів.

Схарактеризовано сутність та результати експериментального дослідження, організованого з метою перевірки ефективності виявлених педагогічних умов і дієвості структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Його тривалість детермінована тривалістю міжкурсового періоду.

На основі якісного й кількісного аналізу результатів педагогічного експерименту отримано дані, що підтверджують позитивні зрушення в рівнях професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО за всіма показниками. Порівняння КГ та ЕГ за статистичними критеріями дало можливість виявити значні відмінності в характеристиках розподілів досліджуваних груп за всіма компонентами професійного розвитку керівників гуртків ЗПО.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше*: виявлено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО; розроблено структурно-функціональну модель професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти, що охоплює три взаємопов'язані блоки та відображає алгоритм процесу професійного розвитку; визначено критерії, показники та рівні професійного розвитку керівників означених гуртків у системі післядипломної освіти; запропоновано професіограму керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО (загальна характеристика професії, що охоплює мету, завдання та основні компетентності, якими має володіти керівник гуртка, критерії оцінювання його професіоналізму; санітарно-гігієнічні умови та умови безпеки праці керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО; основні професійні вимоги до особистості працівника; матеріальне забезпечення та перспективи зайнятості); сформульовано авторське трактування поняття

«професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО»; *уточнено*: зміст поняття «професійний розвиток» як тривалий складний процес досягнення педагогом таких позитивних змін у професійній діяльності, як мотивація до вдосконалення власної майстерності; застосування нових методик, обміну досвідом, самоосвіти тощо; упровадження методик для підготовки вихованців до різних конкурсів, олімпіад, виставок творчих напрацювань, конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт МАН тощо; системне підвищення рівня кваліфікації (педагоги з вищим кваліфікаційним рівнем забезпечують, відповідно, вищі прогностичні результати освітньої діяльності вихованців); набуття педагогом ЗПО досвіду роботи, а відтак і майстерності в організації освітньої діяльності; поглиблення інформаційного складника освітньої діяльності (володіння інформаційно-комунікаційними технологіями та вміле використання їх під час гурткових занять у ЗПО); *подальшого розвитку набули*: ідеї акмеологічного, синергетичного, диференційованого, андрагогічного та компетентнісного підходів у процесі підвищення рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти; методи, форми і засоби професійного розвитку керівника означеного гуртка в системі післядипломної освіти (як під час курсів підвищення кваліфікації, так і в міжкурсний період у процесі самоосвітньої діяльності).

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблено і впроваджено в систему післядипломної педагогічної освіти: методичні рекомендації щодо професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти відповідно до етапів професійного розвитку педагогів ЗПО (удосконалено програму курсів підвищення кваліфікації для керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів ЗПО; запропоновано два спецкурси за вибором – «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» та «Робота з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» для курсів підвищення

кваліфікації; розроблено заходи, спрямовані на стимулювання рефлексії керівників гуртків шляхом репрезентації кращих портфоліо педагогів-новаторів (семінари за участі докторів наук, круглі столи з обміну досвідом тощо); укладено два навчально-методичні посібники – «Добірка методичних матеріалів з організації гурткової роботи» та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти»; створено програму професійного розвитку «Самовдосконалення через самонавчання», у якій передбачено роботу керівників гуртків у міжтестастійний період із метою методичної підтримки їхньої самостійної діяльності.

Здобуті результати та висновки дисертації можуть бути використані науково-педагогічними працівниками ЗВО у науково-дослідній роботі з метою дослідження інших аспектів означеної проблеми, а також керівниками гуртків ЗПО та вчителями ЗЗСО у процесі побудови власної траєкторії розвитку.

Ключові слова: керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, система післядипломної педагогічної освіти, професійний розвиток, професійна компетентність керівника гуртка, структурно-функціональна модель.

ABSTRACT

Kahantsova T.M. Professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate education. – Qualifying scientific work with the rights of the manuscript.

The dissertation on obtaining the scientific degree of the Doctor of Philosophy in the field of 01 Education/Pedagogy on the specialty 011 Educational, pedagogical sciences. Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, 2021.

The dissertation is devoted to theoretical substantiation and the practical decision of important scientific task concerning professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate education.

As a result of the analysis of normative-legislative documents, scientific sources it was found out that a wide range of issues of professional development of a pedagogue has been studied, but the problem of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education in institutions of postgraduate education wasn't the subject of special study. It is noted that one of the ways to overcome the complications associated with the deterioration of the status of physical and mathematical disciplines is to pay special attention of the pedagogical community to extracurricular education. Currently, the requirements for teachers of extracurricular education institutions regarding the organization of the educational process in physical and mathematical circles have been updated, according to which they should not be executors of regulated actions aimed at forming pupils' abstract knowledge in Mathematics, Physics, Technology, but creative personalities that form, in addition to knowledge, sustainable skills and an extraordinary attitude to the world around. In view of this, arises the need to make significant changes in the system of postgraduate education in the following three areas: methodological support, self-education of pedagogues in the intercourse period and refresher courses.

Taking into account the specifics of pedagogical activity in extracurricular education institutions the content of the concept «*professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions*» was defined as a process and result of teacher's achieving positive changes, that provide a qualitatively new, more effective level of fulfilling complex professional tasks in the extracurricular education institutions by organizing educational process of physical and mathematical circles taking into account the personal choice of the pupil in terms of social transformations.

Based on the analysis of scientific psychological and pedagogical and special literature, normative documents and generalization of work experience in extracurricular education institution, the structure of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions was determined as the interdependent combination of motivational-value, cognitive, activity, personal-reflexive components.

Motivational-value component is focused on positive moral and ethical attitudes while organizing pedagogical activities in physical and mathematical circles of extracurricular education institutions taking into account the specifics of work in these institutions (diversity of forms and methods of pedagogical activities corresponding to today's challenges, diligence, tolerance in relations during the educational process, solving the problem of modernizing of laboratories, etc.); the head's of the circle awareness of the need for forming physical, mathematical, research, self-educational competencies of pupils and recognizing the dominant role of out-of-school education in this process. The cognitive component combines the set of systematic knowledge that forms mathematical literacy and contributes to understanding of physical picture of the world, forms a theoretical and methodological basis for effective training of pupils for research work. The activity component is characterized by the ability to plan, organize, control the group work of physical and mathematical direction in extracurricular education institutions, to use modern digital technologies to find new forms and methods of work in physical and mathematical circles; skills of conflict-free communication, finding quick alternative decisions; methodological skills to construct practical component of educational activities of physical and mathematical direction with the pupils of the circle. The personal-reflexive component is represented by such personal qualities as purposefulness, independence, initiative, creativity, mobility, readiness for justified risk, responsibility for decisions, prudence in choosing the topic and methods of pupil's scientific research, interest in high efficiency of pedagogical activity, desire to self-analysis, overcoming failures, correcting mistakes and constant self-improvement.

Taking into account the outlined structure of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions the criteria (motivational, cognitive, activity, reflexive), indicators and levels (basic, heuristic, innovative) of professional development the circles heads were specified and scientifically substantiated. Methodical aspects of professional growth of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate pedagogical education have been further developed.

Based on the analysis of scientific research and using the method of expert evaluation, the following pedagogical conditions were determined: creating favourable creative-developmental educational environment for professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions; directing the content of training courses and short-term formal and informal types of andragogical interaction to mastering by the heads of physical and mathematical circles the basics of cognitive activity in the context of professional development; expanding the range of educational tasks by means of using interactive technologies in the educational process of extracurricular education institutions; promoting reflection, self-organization, creative independence, ensuring acquiring personal experience in the process of professional development.

Their providing is most likely to contribute to the professional development of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions

The structural and functional model of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate pedagogical education was determined as the integrity of normative-target block, which defines the goal and personal needs of the heads of physical and mathematical circles; methodological approaches and principles of their professional development; content-procedural block, that contains the content of the professional development of the heads of the circle revealed by four components, through which the process of their professional growth and its methodological support is built; diagnostic-resultful block, which consists of criteria

and levels of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate education. It is proved that the functioning of the model is based on providing the identified and theoretically substantiated pedagogical conditions.

In order to create a step-by-step algorithm of the process of professional self-improvement for each stage of professional development during refresher courses and in the process of methodical and self-educational activities in the intercourse period of the pedagogues of the extracurricular education institutions methodological recommendations were worked out. Thus, for the first stage (professional development) it is planned to organize the seminar «Professional growth of the teacher of extracurricular education institution», which is methodically accompanied by methodical recommendations from the series «To help the head of the circle» («Selection of methodical materials for organizing group work in extracurricular education institutions», «Organizing educational process in physical and mathematical circles in extracurricular education institutions»). To provide methodical support for andragogical interaction at the second stage (methodical improvement), the curriculum of training courses for the heads of scientific-technical and research-experimental departments of extracurricular education institutions has been worked out; the plan of seminars for teachers of extracurricular education institutions on various aspects of self-study in the intercourse period and the guide for teachers on participating in various forms of experience exchange and self-cognitive activity as well. For the third stage (creative growth) the program «Self-improvement by means of self-learning» aimed at creating conditions for awaring by the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions the need, opportunities and resources for professional growth through planning of constant self-learning and self-improvement taking into account personal and professional interests was offered.

The essence and results of the experimental work organized for the purpose of verifying the efficiency of the revealed pedagogical conditions and structural and functional model of professional development of the heads of physical and

mathematical circles of extracurricular education institutions are characterized. Its duration is determined by the duration of the intercourse period.

On the basis of the qualitative and quantitative analysis of the pedagogical experiment results the data confirming positive dynamics in the levels of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions were received according to all indications. Comparing control and experimental groups according to statistical criteria made it possible to identify significant differences in the characteristics of the distribution of the studied groups for all components of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions.

The scientific novelty of the obtained results lies in the fact that *for the first time*:

- the pedagogical conditions of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions were revealed, theoretically substantiated and experimentally checked;
- the structural and functional model of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate pedagogical education was worked out;
- criteria (motivational, cognitive, activity, reflexive), indicators and levels (basic, heuristic, innovative) of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate pedagogical education have been specified and scientifically substantiated;
- the professional profile of the head of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions was created (the general characteristic of profession covering the purpose, tasks and the basic competences which the head of the circle should possess, criteria of their professionalism estimating; sanitary and hygienic conditions and conditions of work safety of the head of the circle; basic professional requirements for the employee's personality; material support and employment prospects);

– the definition of the concept «professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions» was given;

clarified:

– the meaning of the concept «professional development» as a long complex process of achieving such positive changes in the professional activity as motivation to improve the skills; using new methods, experience exchange, self-education, etc.; introduction of methods for pupils training for various competitions, Olympiads, exhibitions, competitions-defenses of research works of the Academy of Sciences, etc.; systematic improvement of the level of qualification; acquiring the work experience, and hence skill in organizing educational activity; deepening the information component of educational activities (mastering the information and communication technologies and their skillful using in group classes in extracurricular education institutions);

further developed:

– the ideas of acmeological, synergetic, differentiated, andragogical and competence approaches in the process of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions in the system of postgraduate education; teaching methods, forms and tools of the defined process (both during advanced training courses and in the intercourse period in the process of self-educational activity).

The practical significance of the obtained results consists in: working out and implementing methodical recommendations for professional development of the heads of physical and mathematical circles in postgraduate education according to the stages of professional development; improved program for training the heads of circles of scientific-technical and research-experimental department of extracurricular education institutions; two special courses «Students research activities while studying Natural sciences and Mathematics» and «Work with gifted children in physical and mathematical circles» to use in the system of postgraduate education; manuals «The collection of methodical materials for organizing group

work» and «Organizing educational process in the circles of physical and mathematical profile in the institution of extracurricular education»; the program «Self-improvement by means of self-learning» for heads of the circles to support methodically their independent activities in the inter-certification period; a component-by-component questionnaire to diagnose the level of professional development of the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions; organizing activities to stimulate the reflection of the heads of physical and mathematical circles by presenting the best portfolios of teachers-innovators (seminars with doctors of sciences, «round tables on the experience exchange», etc.); the seminar «Professional growth of the pedagogue of extracurricular education institutions» to explain the levels of teacher's professional development and to form the ability to use self-assessment of pedagogical activities.

Key words: the heads of physical and mathematical circles of extracurricular education institutions, system of postgraduate pedagogical education, professional development, professional competence of the head of the circle, structural and functional model.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці,

в яких опубліковані основні наукові результати дослідження:

Статті у фахових виданнях України з педагогічних наук:

1. Каганцова Т. М. Готовність учителів фізико-математичних дисциплін до організації позашкільної роботи з предмета як умова ефективної професійної діяльності. *Вісник Глухівського державного педагогічного університету*. Серія : Педагогічні науки. 2017. Вип. 6. С. 145–155.

2. Каганцова Т. М. Використання тренінгових технологій у підготовці керівників гуртків фізико-математичного напрямку позашкільних закладів освіти. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки» Херсонського державного університету*. Вип. LXXVIII, 2017. С. 215–221.

3. Каганцова Т. М. Професійний розвиток керівника гуртка позашкільного закладу : підходи до визначення. *НАУКОВИЙ ЧАСОПИС Київського НПУ ім. М. П. Драгоманова*. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. Вип. 62 : збірник наукових праць. 2018. С. 80–84.

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу:

4. Тетяна Каганцова. Організація, методика та аналіз дослідно-експериментальної роботи щодо визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти. *Trajectoriâ Nauki = Path of Science*. 2020. Vol. 6. No 10. P. 3001–3008. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-metodika-ta-analiz-doslidno-eksperimentalnoyi-roboti-schodo-viznachennya-rivnya-profesiynogo-rozvitku-kerivnikov/viewer> (дата звернення 21.11.2020)

5. Каганцова Т. М. Професіограма керівника гуртка фізико-математичного напрямку закладу позашкільної освіти. *East European Scientific Journal*. 2020. (№ 03(55)). С. 60–67.

6. Каганцова Т. М. Модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного профілю закладів позашкільної освіти. *Colloquium-journal* (Warszawa, Polska), №14 (№14(66)), 2020. С. 44–49.

Опубліковані праці,

які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Каганцова Т. М. Підготовка вчителів фізико-математичного профілю до роботи в системі Малої академії наук України. *Глухівські наукові читання – 2016. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук : матеріали VI міжн. інтер.-конф. молодих уч. та студ., Глухів, 27–29 вересня 2016 р.* Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2016. С. 66–68.

8. Грудинін Б. О., Каганцова Т. М. Організація пошукової діяльності вихованців Глухівського центру позашкільної освіти у форматі підготовки до 100-ї річниці з дня народження Й. С. Шкловського. *Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання : матеріали I наук.-прак. конф., присвяченої 100-річчю від дня народ. астрофізика Й. С. Шкловського, Глухів, 6–8 жовтня 2016 р.* Суми : ТОВ Видавничий дім «Ельдорадо», 2016. С. 43–46.

9. Каганцова Т. М. Позашкільна робота з учнівською молоддю на Сумщині. Аналіз деяких статистичних даних. *Internation Scientific-Practical Conference Theoretical and applied researches in the field of pedagogy, psychology and social sciences : Conference Proceedings, December 28–29, 2016.* Kielce : Holy Cross University. P. 78–81.

10. Каганцова Т. М. Формування готовності до організації позашкільної роботи з учнями у вчителів фізико-математичних дисциплін у процесі перепідготовки. *Особистісно-професійна компетентність педагога : теорія і практика : матеріали I Всеукр. наук.-метод. практ. конф. (28 лютого 2017 р.) / За заг. ред. к. пед. наук, доц. Серих Л. В.* Суми : НІКО, 2017. С. 104–108.

11. Каганцова Т. М. Eidetik memory development of senior preschool age children while game activities. *The 20st Century Challenges in Education and Science*: Матеріали V науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами (Глухів, 20 квітня 2017 року) / за заг. ред. Лавриченко Н. М. : Випуск 4. Суми : Видавництво Вінниченка М. Д., 2017. С. 54–56.

12. Каганцова Т. М. Знайомство з геометрією в гуртку початкового технічного моделювання. *Наукова дискусія : питання педагогіки та психології* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 1–2 грудня 2017 року). Київ : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2017. Ч.2. С. 10–13.

13. Каганцова Т. М. Тренінг як засіб розвитку мотивації до самоосвіти керівників гуртків у процесі підвищення кваліфікації. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали I обласної науково-практичної інтернет-конференції, м. Суми, 23 березня 2018 р./ За заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми, В. Заярної. Суми : КЗ СОР – ОЦПО та РТМ, 2018. С. 32–36.

14. Каганцова Т. М. Teacher's creativity in the context of his/her professional development. *The 21st Century Challenges in Education and Science*: Матеріали VI науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами (Глухів, 18-19 квітня 2018 року) / за заг. ред. Н. Лавриченко : Випуск 6. Суми : Видавництво Вінниченка М. Д., 2018. С. 151–155.

15. Каганцова Т. М. Методичні інновації в роботі керівників гуртків позашкільного закладу на прикладі Глухівського МЦПО. *Тенденції розвитку психології та педагогіки* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 2–3 листопада 2018 року). Київ : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2018. Ч. 2. С.45–48.

16. Каганцова Т. М. Гуманна педагогіка в роботі керівника гуртка позашкільного закладу. *Роль і місце психології і педагогіки у формуванні*

сучасної особистості : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, Україна, 11–12 січня 2019 року). Харків : Східноукр. організація «Центр педагогічних досліджень», 2019. С. 19-22.

17. Каганцова Т. М. Упровадження елементів STEM-освіти в освітній процес Глухівського міського центру позашкільної освіти. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали ІІ обласної науково-практичної інтернет-конференції, м. Суми, 5 березня 2019 р. / За заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми. Суми : КЗ СОР – ОЦПО та РТМ, 2019. С. 114–119.

18. Каганцова Т. М. Вимоги до професіоналізму педагога позашкільного закладу. *Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласній парадигмі* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Черкаси, 9–10 квітня 2019 р. Черкаси : Видавець Гордієнко Є.І., 2019. С. 110–112.

19. Каганцова Т. М. Використання технології STEM-освіти при організації дослідницької діяльності учнів у закладах позашкільної освіти. *Альманах «QN» : Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору* : збірник наукових праць студентів І Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції, Глухів, 27 березня 2019. Випуск 9. Суми : Видавничий дім «Ельдорадо», 2019. С. 150–154.

20. Каганцова Т. М. Стан розвитку професійної майстерності керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО у системі позашкільної освіти. *Педагогіка та психологія : сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи* : матеріали міжнар. наук.-прак. конф. м. Запоріжжя, 15–16 лист. 2019 р., Запоріжжя, 2019. С. 19–23.

21. Каганцова Т. М. Професіограма керівника математичного гуртка закладу позашкільної освіти. *Освіта XXI століття : молодіжний вимір* : матеріали звітної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти,

м. Глухів, 6–7 лютого 2020 р. Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 18–20.

22. Каганцова Т. М. Кластер – одна із стратегій критичного мислення на занятті математичного гуртка ЗПО. *Освіта, наука та виробництво : розвиток та перспективи* : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Шостка, 23 квітня 2020 року. С. 218–219.

23. Каганцова Т. М. Методичний супровід формування самоосвітньої компетентності керівника гуртка ЗПО. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, 14 травня 2020 року. Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 159–162.

24. Каганцова Т. М. Участь у конкурсах фахової майстерності – один із компонентів самоосвітньої складової професійного розвитку педагога закладу позашкільної освіти. *Актуальні проблеми педагогічної освіти : новації, досвід та перспективи* : збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Запоріжжя 10 квітня 2020 року. Запоріжжя, 2020. С. 232–234.

25. Каганцова Т. М. Організація роботи математичного гуртка в закладі позашкільної освіти. *Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математикки у закладах вищої освіти* : матеріали Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції, м. Київ, 26–27 квітня 2020 року. С. 68–70.

26. Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти : методичний посібник / за заг. редакцією Т. М. Каганцової. Суми: ВВП «Мрія», 2020. 168 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	23
ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ	37
1.1. Теоретичні засади проблеми професійного розвитку педагога закладів позашкільної освіти.....	37
1.2. Система післядипломної педагогічної освіти в контексті професійного розвитку керівників гуртків закладів позашкільної освіти.....	61
1.2.1. Методичний супровід у міжкурсовий період.....	73
1.2.2. Курси підвищення кваліфікації	77
1.2.3. Самоосвіта педагога	96
1.3. Критерії і показники визначення рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти у системі післядипломної педагогічної освіти.....	101
Висновки до розділу 1	117
Список джерел до розділу 1	121
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МОДЕЛЬ І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ... 140	
2.1. Обґрунтування підходів і умов процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної освіти.....	140
2.2. Обґрунтування, структура та зміст моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти.....	176
2.3. Методичні рекомендації для організації процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти.....	205

Висновки до розділу 2	220
Список джерел до розділу 2	225
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ.....	237
3.1. Організація та перебіг дослідницько-експериментальної роботи	237
3.2. Діагностичний інструментарій для визначення рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичної спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної освіти	247
3.3. Аналіз результатів педагогічного експерименту	260
Висновки до розділу 3	271
Список джерел до розділу 3	273
ВИСНОВКИ	275
ДОДАТКИ.....	280

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВМ – внутрішня мотивація;

ЕГ – експериментальна група;

ЗЗСО – заклад загальної середньої освіти;

ЗНМ – зовнішня негативна мотивація;

ЗПМ – зовнішня позитивна мотивація;

ЗПО – заклад позашкільної освіти;

ІППО – інститут післядипломної педагогічної освіти;

КГ – контрольна група;

МАН – Мала академія наук;

МЦПО – міський центр позашкільної освіти;

НУШ – нова українська школа;

ОППО – обласний інститут післядипломної педагогічної освіти;

ОЦПО та РТМ – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю;

ППО – післядипломна педагогічна освіта;

STEM освіта (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics) – це напрям в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics).

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. В умовах соціальних процесів, які відбуваються на нашій планеті, невпинно зростає роль і відповідальність представників фізико-математичних дисциплін перед суспільством. Фізика як ніяка інша наука має здатність глибоко впливати на соціальні, етичні погляди, на світогляд людей. Необхідність математичних знань у підростаючого покоління визначається рядом особливостей сучасної фізико-математичної науки. Високий рівень систематизації фізичних знань, логічна досконалість основних теорій, глибоке проникнення в неї математики – все це дозволяє вважати фізико-математичне спрямування освіти рушійною силою технологічного прогресу XXI століття.

Учений Ю. Холін з цього приводу зауважує: «Якщо Україні потрібне населення розумне, здатне самостійно й критично обмірковувати перспективи суспільного розвитку, яке вміє не лише застосовувати, але й створювати високі технології, то необхідно приділяти більше уваги математичній та природничій освіті...» [168].

Пошук і використання сучасних і найбільш ефективних форм і методів розвитку дослідницьких умінь учнів у навчанні природничих дисциплін сприятиме інтелектуальному розвитку особистості, підвищенню якості освіти, продовженню освіти у відповідності з професійними намірами. Це відповідає вимогам сучасного суспільства про необхідність сформувати професійно і соціально компетентну, мобільну особистість, здатну робити професійний і соціальний вибір і нести за нього відповідальність [39].

Позашкільна освіта сьогодні більш оперативно реагує на запити суспільства щодо вільного доступу до освіти, свідоме обрання напряму освітньої діяльності та всебічний розвиток дітей та молоді. Саме від якості позашкільного навчання і виховання залежить збагачення культурних національних цінностей підростаючого покоління.

Розвиток науки і техніки, стрімке зростання усіх сфер суспільного

виробництва вимагає від сучасної позашкільної освіти постійного оновлення змісту, структури, стилю управління, методів і форм навчання, виховання та розвитку зростаючої особистості.

Позашкільна освіта фізико-математичного спрямування має на меті сприяти відновленню, бодай у середньостроковій перспективі, високого статусу фізики, математики як наук світоглядного спрямування, що синтезує найбільші досягнення культури і є надійною основою сучасної техніки і виробничих технологій.

У свою чергу, якість позашкільної освіти фізико-математичного спрямування залежить від того, наскільки педагоги закладів позашкільної освіти (ЗПО) відповідають новим вимогам професійної діяльності, згідно з якими, вони мають бути не виконавцями регламентованих дій, спрямованих на формування в учнів, вихованців, слухачів абстрактних знань з математики, фізики, технології, а творчими суб'єктами, які формують, окрім знань, стійкі вміння й творче ставлення до навколишнього світу.

Цю суспільну вимогу задекларовано в Законі України «Про позашкільну освіту» (2000 р.), у якому йдеться, що «педагогом закладу позашкільної освіти має бути особа з відповідними моральними якостями, освітнім рівнем, належною професійною підготовкою, перспективним мисленням, вимагає забезпечення результативності, високої якості своєї роботи» [51].

У контексті професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО означена місія покладається на систему післядипломної педагогічної освіти (ППО), яка є органічною складовою системи безперервної освіти і спрямована на приведення професійного рівня педагогічних працівників у відповідність до світових стандартів, вимог часу, індивідуально-особистісних та виробничих потреб. Її мета та завдання полягають у поглибленні науково-теоретичних знань педагогів ЗПО, психолого-педагогічних основ соціально-педагогічної дозвілевої діяльності в ЗПО, ознайомленні з ефективним педагогічним досвідом організації

гурткової роботи фізико-математичного спрямування; наданні керівникам гуртків методичної допомоги та створенні умов для підвищення рівня професійної компетентності, сприянні глибокому усвідомленню змісту позашкільної освіти, формуванні громадянської компетентності й поглиблення соціально-гуманітарних знань, ознайомленні з інноваційними технологіями та можливостями впровадження їх у практику роботи керівника гуртка ЗПО [109], [112].

Професійний розвиток педагогів ЗПО у системі ППО є відмінним від інших освітніх систем, оскільки мова йде про уже наявні професійні якості людини, які необхідно вдосконалити, поглибити, розширити й оновити відповідно до викликів сьогодення. Усе це залежить від ефективно побудованої траєкторії професійного зростання керівника гуртка, з урахуванням тандему між усіма складовими системи ППО: курсів підвищення кваліфікації, методичної та самоосвітньої діяльності педагога у міжкурсовий період.

Попередній аналіз досвіду підвищення кваліфікації педагогів ЗПО закладами післядипломної педагогічної освіти, залучення їх до методичної роботи та самоосвітньої діяльності в міжкурсовий період дає змогу констатувати, що організація процесу їхнього професійного розвитку має низку недоліків. Зокрема, це відсутність мотиваційних, яскравих орієнтирів такої діяльності у слухачів курсів підвищення кваліфікації, недосконале володіння керівниками гуртків формами та методами організації гурткової роботи в ЗПО, відсутність упорядкованості в організації самоосвітньої діяльності тощо.

Подолання цих недоліків пов'язане з цілеспрямованим удосконаленням змісту нормативної документації, методичного супроводу та рекомендацій щодо самоосвіти керівників гуртків ЗПО. Утім на цьому шляху постає низка *суперечностей*, зокрема між:

- потребою українського суспільства в професійно підготовлених педагогічних працівниках ЗПО та недостатністю методологічних підходів і концепцій, що уможливають забезпечення ЗПО цими фахівцями;
- об'єктивною потребою педагогічної практики в якісно новій системі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування і недостатньою розробленістю методичних засад її проектування та реалізації в системі післядипломної освіти;
- істотним зростанням сучасних вимог до якості освітньої діяльності педагогів ЗПО та достатньою низькою вмотивованістю педагогів для організації такої діяльності у відповідності до викликів сьогодення;
- можливостями застосування цифрових технологій в освітньому процесі ЗПО й науково-методичним супроводом професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування у системі післядипломної освіти.

З огляду на це, зумовлюється необхідність внесення істотних змін в існуючу систему професійного розвитку педагогів-позашкільників, зокрема керівників гуртків фізико-математичного спрямування, надання цьому процесу безперервного і культурологічного характеру, спрямованості на пошук прогресивного педагогічного й виробничого досвіду, готовності до саморозвитку та самовдосконалення в міжтестастійний період.

Підґрунтя для вирішення названих суперечностей закладено в наукових працях, присвячених розробці теорії освіти дорослих людей, а саме: філософські аспекти освіти (В. Андрущенко [2], Б. Гершунський [31], І. Зазюн [57] та ін.); теоретичні засади безперервної професійної освіти (С. Батишева [10], С. Гончаренко [32], В. Кремень [88], Н. Ничкало [120], В. Олійник [122] та ін.); психологічні аспекти професійної діяльності (П. Гальперін [29], Е. Зеєр [137], В. Крутецький [89], В. Хуторський [170], О. Щербак [178], В. Ягупов [183] та ін.); методичні системи професійного розвитку педагога (І. Малафіїк [104], О. Малюта [105] та ін.); інноваційна діяльність викладачів (І. Дичківська [41], М. Солдатенко [143] та ін.); розвиток професійно

важливих якостей педагога (Н. Асташова [5], В. Беспалько [12], І. Ісаєв [59], Є. Клімов [77], А. Кузьмінський [95], В. Сластьонін [154] та ін.); педагогічна майстерність педагога (Є. Барбіна [8], І. Зимня [53], Н. Морєва [114], Є. Полат [131], В. Скакун [152], Г. Хазяїнов [167], С. Якушева [184] та ін.); педагогічна творчість (В. Андрєєв [1], М. Сибірська [149], С. Сисоєва [151], Є. Полат [131], Н. Щуркова [182] та ін.); розвиток систем підвищення кваліфікації педагогічних кадрів (Л. Даниленко [40], Г. Єльнікова [45], Н. Клокар [79], В. Пуцов [142] та ін.); принципи відбору змісту підвищення кваліфікації (Л. Даниленко [63], В. Олійник [122], Л. Пуховська [141], В. Семиченко [148] та ін.); підвищення кваліфікації педагогічних працівників у післядипломній освіті на засадах диференційованого підходу (Л. Ващенко [63], Н. Клокар [79], І. Лернер [100] та ін.); розвиток професійної компетентності педагогічних працівників, її критеріїв та показників (О. Биковська [16], Г. Вороніна [26], В. Мачуський [108], О. Пометун [132], Ю. Шапран [175] В. Вербицький [23], С. Іванова [61], І. Єрмола [46], В. Краєвський [87], Г. Пустовіт [138], [139] та ін.); окремі аспекти професійного розвитку вчителів фізико-математичних дисциплін (Л. Антонюк [3], М. Бирка [17], Л. Гусак [38], П. Грабовський [33], О. Іваницький [60], Н. Кугай [92], Н. Подопрігора [129], О. Томащук [160] та ін.).

Не дивлячись на досить широке коло питань, які досліджуються сьогодні педагогічною спільнотою, констатуємо, що проблема професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти ще не набула широкого наукового розголосу, що й зумовило вибір теми дослідження – ***«Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти».***

Зв'язок теми дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дисертантка була співвиконавицею науково-дослідної роботи кафедри технологічної і професійної освіти факультету технологічної і професійної освіти в межах теми: «Професійно-особистісне становлення

майбутнього фахівця у вищій школі в контексті інтеграції України до європейського освітнього простору» (номер державної реєстрації 0117U004243). Власне дослідження фрагментарно сприяло розробці зазначеної НДР у таких формах: публікація наукових статей і матеріалів доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях; участь в організації та проведенні обласних і регіональних семінарів, тренінгів, майстер-класів і круглих столів по обміну досвідом; організація навчальних практик здобувачів освіти спеціальності «Середня освіта. Трудове навчання та технології» на базі профільного оздоровчого табору Глухівського міського центру позашкільної освіти.

Тему дисертації затверджено вченою радою Глухівського національного педагогічного університету ім. О. Довженка (протокол № 4 від 25.10.2016 р.) й узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень із педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 26.09.2017 р.).

Мета дослідження – наукове обґрунтування та експериментальна перевірка необхідності і достатності педагогічних умов для функціонування авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти.

Відповідно до зазначеної мети поставлено такі **завдання дослідження**:

1. Окреслити понятійно-термінологічний апарат проблеми професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та основні підходи до розв'язання її як на теоретичному, так і на практичному рівнях.

2. Конкретизувати критерії і показники визначення рівнів професійного розвитку керівника гуртка ЗПО у системі післядипломної освіти.

3. Теоретично обґрунтувати й розробити педагогічні умови та модель професійного розвитку керівника гуртка ЗПО у системі післядипломної освіти.

4. Підготувати методичні рекомендації для безперервного професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти.

5. Експериментально перевірити ефективність педагогічних умов і моделі професійного розвитку керівника гуртка ЗПО у системі післядипломної освіти.

Об'єкт дослідження – система післядипломної педагогічної освіти керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти.

Предмет дослідження – педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти.

Методи дослідження. У ході дослідження було використано такі методи:

– *теоретичні*: аналіз наукової літератури з подальшим узагальненням і систематизацією його результатів для з'ясування рівня розробленості проблеми професійного розвитку керівника гуртка ЗПО у системі післядипломної освіти; аналіз сучасної нормативної бази, що регламентує процес професійного розвитку керівника гуртка ЗПО для з'ясування параметрів організованості процесу професійного розвитку керівника гуртка ЗПО у системі післядипломної освіти; аналіз методичного досвіду для визначення перспективних концептів організації професійного розвитку керівника гуртка ЗПО в міжкурсовий період та під час курсів підвищення кваліфікації; моделювання з метою формалізації суттєвих елементів процесу професійного розвитку керівника гуртка ЗПО в системі післядипломної освіти, а також унаочнення зв'язків між елементами цього процесу;

– *емпіричні*: анкетування для уточнення чинників і обставин, що впливають на професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти; використання по компонентного опитувальника для встановлення рівня професійного розвитку

керівника гуртка ЗПО; педагогічний експеримент для перевірки ефективності педагогічних умов та моделі професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти;

– *статистичні*: зведення, групування, ранжування, параметричні методи порівняння результатів дослідження для кількісного та якісного аналізу отриманих даних, установлення статистичної значущості результатів дослідження; вибірковий метод для визначення генеральної сукупності та оцінки необхідного обсягу вибірки; непараметричний метод для порівняння контрольних та експериментальних груп; метод узагальнюючих показників для аналізу зведених даних, для встановлення кількісної залежності між досліджуваними явищами і процесами за допомогою їх якісної характеристики; табличні та графічні методи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше*:

– виявлено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО (створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища професійного розвитку керівників гуртків ЗПО; спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку; розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО; сприяння рефлексії, самоорганізації, творчій самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку);

– розроблено структурно-функціональну модель професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти, яка має трирівневу будову: *нормативно-цільовий блок* (мета, методологічні підходи та принципи), *змістовно-процесуальний блок* (зміст професійного розвитку керівника гуртка розкрито чотирма

компонентами, процес професійного розвитку та його методичне забезпечення) та *діагностично-результативний блок* (критерії та рівні);

– визначено критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний) та показники, охарактеризовано рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО (базовий, евристичний та новаторський);

– запропоновано професіограму керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО (загальна характеристика професії, що включає мету, завдання та основні компетентності, якими має володіти керівник гуртка, також критерії оцінки його професіоналізму; санітарно-гігієнічні умови та умови безпеки праці керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО; основні вимоги обраної професії до особистості працівника; заробіток та перспективи зайнятості);

– сформульовано авторське трактування поняття «професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО» як процес і результат особистісної налаштованості (вмотивованості) педагога на досягнення позитивних змін, осмислення передумов, закономірностей і механізмів власної професійної діяльності, що забезпечують якісно новий, ефективніший рівень виконання складних професійних завдань в закладі позашкільної освіти під час організації освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування у відповідності до особистого вибору вихованця в умовах соціальних трансформацій;

уточнено:

– зміст поняття «професійний розвиток» як довготривалий складний процес досягнення педагогом позитивних змін у професійній діяльності, а саме: вмотивованості до вдосконалення власної майстерності, застосуванні нових методик, обміну досвідом, самоосвіти тощо; впровадженні методик для підготовки вихованців до різних конкурсів, олімпіад, виставок творчих напрацювань, конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт МАН тощо;

системному підвищенні рівня кваліфікації (педагоги з вищим кваліфікаційним рівнем забезпечують, відповідно, вищі прогностичні результати освітньої діяльності вихованців); набутті педагогом ЗПО досвіду роботи, а відтак і майстерності організації освітньої діяльності; поглибленні інформаційного складника освітньої діяльності (володіння ІК технологіями та вміле використання їх під час гурткових занять у ЗПО);

подальшого розвитку набули:

– ідеї акмеологічного, синергетичного, диференційованого, андрагогічного та компетентнісного підходів у процесі підвищення рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти; методи, форми і засоби професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти (як під час курсів підвищення кваліфікації, так і в міжкурсний період під час самоосвітньої діяльності).

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблено і впроваджено у систему післядипломної педагогічної освіти:

– *методичні рекомендації* професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти у відповідності до етапів професійного розвитку педагогів ЗПО (удосконалено програму курсів підвищення кваліфікації для керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділу ЗПО; запропоновано два спецкурси за вибором «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» та «Робота з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» для курсів підвищення кваліфікації, зміст яких передбачає нові підходи до процесу виявлення інтелектуальної обдарованості дітей (математичної, фізичної), сучасні принципи діагностики обдарованості вихованців ЗПО та алгоритм роботи з дітьми даної категорії в гуртках фізико-математичного спрямування ЗПО; заплановано заходи, спрямовані на стимулювання рефлексії керівників гуртків шляхом презентації кращих портфоліо педагогів-новаторів (семінари за участі

докторів наук, «круглі столи по обміну досвідом» тощо); проведено семінар «Професійне зростання педагога ЗПО», який був організований з метою роз'яснення рівнів професійного розвитку педагога та вміння використовувати самооцінювання своєї педагогічної діяльності; укладено два навчально-методичні посібники: «Добірка методичних матеріалів з організації гурткової роботи» та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти»; створено програму «Самовдосконалення через самонавчання», до якої залучено керівників гуртків у міжзастаційний період з метою методичної підтримки самостійної діяльності;

– *покомпонентний опитувальник* для діагностування рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в освітній процес закладів освіти: Глухівського міського центру позашкільної освіти Глухівської міської ради Сумської області (довідка № 39 від 25.08.20 р.); Комунального закладу Сумської обласної ради обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю (довідка № 382 від 22.07.20 р.); Комунального закладу Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 458/07-19 від 25.08.20 р.); Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка № 1382 від р.); Кам'янець-Подільського національного педагогічного університету імені Івана Огієнка (довідка № 28/20 від 26.06.20 р.); Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (протокол №7 від 08.09.20 р.)

Особистий внесок здобувача. У публікації [8], дисертантці належить аналіз сучасного стану проблеми викладання астрономії в школі.

Апробація отриманих результатів дослідження. Основні результати дослідження оприлюднено й обговорено на науково-практичних конференціях, семінарах різних рівнів:

– *міжнародних*: «Глухівські наукові читання – 2016. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» (м. Глухів, 2016), «International Scientific-Practical Conference Theoretical and applied researches in the field of pedagogy, psychology and social sciences» (Kielce, 2016), «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи» (м. Глухів, 2017), «Наукова дискусія: питання педагогіки та психології» (м. Київ, 2017), «Тенденції розвитку психології та педагогіки» (м. Київ, 2018); «Глухівські наукові читання – 2018. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» (м. Глухів, 2018), «Роль і місце психології і педагогіки у формуванні сучасної особистості» (м. Харків, 2019), «Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласній парадигмі» (м. Черкаси, 2019), «Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи» (м. Запоріжжя, 2019), «Розвиток критичного мислення в процесі освітньої діяльності: вітчизняний та Європейський виміри» (м. Глухів, 2020), «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти» (м. Глухів, 2020);

– *всеукраїнських*: «Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика» (м. Суми, 2017), Альманах «QN»: «Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору» (м. Глухів, 2019), «Освіта, наука та виробництво: розвиток та перспективи» (м. Шостка, 2020), «Актуальні проблеми педагогічної освіти: новації, досвід та перспективи» (м. Запоріжжя, 2020), «Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математики у закладах вищої освіти» (м. Київ, 2020);

– *регіональних*: «Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання» (м. Глухів, 2016), «The 20st Century Challenges in Education and Science» (м. Глухів, 2017-2018), «Специфіка професійної підготовки керівників гуртків фізико-математичного напрямку позашкільних закладів в системі післядипломної освіти» (м. Глухів, 2017), «Позашкільна освіта: стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики» (м. Суми, 2018),

«Позашкільна освіта: стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики» (м. Суми, 2019), «Освіта ХХІ століття: молодіжний вимір» (м. Глухів, 2020);

– *всеукраїнському конкурсі майстерності педагогічних працівників закладів позашкільної освіти «Джерело творчості»* – I місце в номінації «Керівник гуртка-2020», на якому було представлено особистий досвід роботи на посаді керівника гуртка, висвітлений крізь призму теми самоосвіти «Критичне мислення як один із компонентів моделювання життєвозначущих орієнтирів людини ХХІ століття».

Публікації. Основні положення і результати дослідження висвітлено в 26 наукових працях (25 – одноосібних), з яких: 2 навчально-методичні посібники, 1 навчальна програма, 6 статей (3 – у виданнях України, 2 з яких у фахових наукових виданнях України з педагогічних наук, 1 стаття у виданні, внесеному до наукометричної бази Index Copernicus, 3 статті у закордонних наукових періодичних виданнях), 19 тез доповідей у збірниках матеріалів конференцій, 1 з яких – закордонна, 2 – іноземною (англійською) мовою.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел до кожного розділу та додатків. Загальний обсяг дисертації – 364 сторінки, із них 219 сторінок основного тексту. Робота містить 9 таблиць і 13 рисунків.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

1.1. Теоретичні засади проблеми професійного розвитку педагога закладів позашкільної освіти

У сучасному суспільстві спостерігається стала тенденція до стрімких змін у всіх сферах життєдіяльності людини, що диктує вимоги до нового рівня підготовки фахівців, у тому числі й педагогічних працівників. Система освіти, яка формувалася протягом багатьох десятиліть, уже не може задовольнити багатоаспектні запити розвитку людства, а також зростаючі духовні потреби людини. У зв'язку з цим, особлива увага науковців та стейкхолдерів звернута на різні аспекти освіти дорослих, оскільки сучасний розвиток суспільних і економічних систем вимагає від працівника, а педагога в першу чергу, активної позиції щодо власного неперервного саморозвитку. Учений О. Садовець у своїх дослідженнях професійного розвитку вчителів США схильний до думки, що «сучасні вчителі середніх шкіл мають бути готовими до стрімких, кардинальних змін та відповідати вимогам часу і прогресивним тенденціям освітньої політики, що є можливим лише за умови їх постійного професійного розвитку» [147, с. 1].

Педагогічна професія ніколи не стає завершеною професією, адже освітянська діяльність потребує постійного розвитку та вдосконалення педагога. Професійний розвиток притаманний усім педагогічним фахівцям, зокрема й працівникам закладів позашкільної освіти – керівникам гуртків, які зобов'язані: 1) створити умови для творчого, інтелектуального, духовного та фізичного розвитку дітей та учнівської молоді у вільний від навчання час; 2) організувати підготовку підлітків до життя в умовах переходу до ринкової економіки шляхом упровадження якісно нових форм і методів організації

позашкільної життєдіяльності підлітків; 3) задовольнити їхні освітні потреби шляхом залучення до науково-експериментальної, дослідницької, техніко-конструкторської, художньої, декоративно-прикладної, еколого-природничої, туристично-краєзнавчої та інших видів творчості. У сучасних психологічних дослідженнях переконливо доводиться та істина, що людина здатна самовдосконалюватися, професійно розвиватися, навчатися протягом усього життя, незалежно від вікового періоду.

Учені відмічають низку специфічних особливостей педагогічної майстерності педагога, а саме: формування різних якостей особистості в процесі педагогічної діяльності, розвитку педагогічних здібностей, мислення, професійної спрямованості тощо. Особливо яскраво це простежується тоді, коли педагогічна діяльність ототожнюється тільки з викладанням і навчанням певної дисципліни, що не в повній мірі відображає специфіку педагогічної діяльності керівника гуртка ЗПО. Наслідком такого стану справ є недостатня увага до обґрунтування нових напрямів, збагачення змісту і форм самоосвітньої діяльності педагогічного працівника ЗПО, тобто до його постійного професійного розвитку.

Більш загальними категоріями щодо категорії «професійний розвиток» є поняття «розвиток», «розвиток особистості». Здійснимо їх дефініцію.

У філософських дослідженнях сутність поняття «розвиток» ґрунтується на діалектичному вченні Гегеля і визначається як процес і результат цілісної системи змін [30, с. 47]. Водночас будь-яка зміна виступає як передумова, момент, продукт, спосіб, фаза процесу розвитку й «існує не інакше, як у тому зв'язку, який призводить до розвитку», тобто обумовлює оновлення.

У великому тлумачному словнику української мови термін «розвиток» трактують по-різному: 1) Процес, унаслідок якого відбувається зміна якості чого-небудь, перехід від одного якісного стану до іншого, вищого; 2) Ступінь освіченості, культурності, розумової, духовної зрілості [22]. Також можна зустріти таке тлумачення: «Розвиток – незворотня, спрямована, закономірна зміна матеріальних і ідеальних об'єктів» [164, с. 555].

У результаті розвитку з'являється новий якісний стан об'єкта, що виступає як зміна його складу або структури (виникнення, трансформація або зникнення його елементів або зв'язків). Як відомо, розвиток – це специфічний процес змін, результатом яких є поява якісно нового, поетапного процесу переходу від нижчого до вищого, від простого до складного тощо.

Відомий український психолог Г. Костюк розглядає розвиток тільки в поєднанні з людиною. Він зауважує: «Розвиток – безперервний процес, що виявляється у кількісних змінах людської істоти, тобто збільшення одних і зменшення інших ознак (фізіологічних, фізичних, психічних тощо). Однак він не зводиться до кількісних змін, до зростання того, що вже є, а включає «перерви безперервності», тобто якісні зміни. Кількісні зміни зумовлюють виникнення нових якостей, тобто ознак, властивостей, які утворюються в ході самого розвитку і зникнення старих» [94, с. 44].

У науковому вжитку широко використовуються поняття «людина», «особистість», «індивідуальність», якщо мова йде про вихованців. Вони деякою мірою синонімічні стосовно біологічної істоти *homo sapiens* (людина мисляча). Проте ці поняття містять певні відтінки з погляду різних підходів до характеристики людини як біологічної істоти. Відповідно розрізняють поняття «розвиток особистості», «розвиток людини» та «розвиток індивідуальності».

Термін «людина» здебільшого використовується у фізіології, анатомії, медицині для характеристики людини як біологічної істоти, якій притаманні певні фізіологічні ознаки (пряма хода, розвинена черепна коробка та передні кінцівки тощо). Водночас поняття «особистість» є соціальним поняттям. Для особистості є характерними такі риси: відповідний рівень розвитку психіки, здатність до засвоєння соціального досвіду, можливість спілкування з іншими людьми тощо. А от термін «індивідуальність» використовують для означення особистості, яка характеризується унікальними, неповторними соціально-психічними якостями, що помітно вирізняють її серед інших подібних особистостей.

Якщо ж говорити про «розвиток людини», то під цим поняттям розуміємо розгорнутий у часі процес кількісних та якісних змін в організмі та психіці людини, її мисленні, почуттях і поведінці, що є результатом біологічних процесів та впливів навколишнього середовища. Це процес становлення та формування особистості під впливом зовнішніх і внутрішніх, керованих і некерованих чинників, серед яких провідну роль відіграє цілеспрямований процес навчання та виховання.

Розвиток людини не можна асоціювати із засвоєнням, простим накопиченням знань, умінь та навичок з різних галузей науки і практичної діяльності. Його не слід розглядати односторонньо, він полягає в якісних змінах психічної діяльності, в переходах від її нижчих щаблів до вищих, у виникненні нових рис пам'яті, сприймання, уявлення, мислення, волі, характеру тощо, у формуванні нових якостей особистості [94, с. 47].

Формування особистості відбувається в процесі становлення людини як соціальної істоти внаслідок впливу на внутрішні сили розвитку оточення й виховання. Поняття «особистість» виражає належність людини до певного суспільства, історичної епохи, культури, ментальності, традицій. Тобто особистість виявляє себе лише в суспільних відносинах.

З огляду на рушійні сили цього процесу виокремлюють такі види «розвитку особистості»: стихійний, цілеспрямований, саморозвиток і самоформування. Загальновідомо, що розвиток особистості залежить від спадковості, середовища та виховання і є складним довготривалим процесом, рівні якого постійно змінюються.

Проблема розвитку особистості є соціально-значущим явищем і викликає інтерес не тільки у громадськості, а й у вітчизняних і зарубіжних вчених. Однією з основних галузей широкої сфери розвитку людських ресурсів багато фахівців вважають *професійний розвиток особистості*, який ототожнюють із *прогресивним розвитком людини*: дозріванням, формуванням, самовдосконаленням, саморозвитком [99].

Особистісний розвиток не припиняється протягом всього життя, змінюється тільки напрям, інтенсивність, характер та його якість. Л. Анциферова надає загальні характеристики розвитку: необратимість, прогрес/регрес, нерівномірність, збереження попереднього в новому, єдність зміни та збереження [4, с. 14].

Серед багатьох визначень розвитку особистості особливу цінність представляє визначення В. Петровського, який підкреслює, що «розвиток особистості – це її саморух, що відбувається «у внутрішньому просторі особистості», але це – простір його зв'язків з іншими людьми (інтер-індивідний, а не інтра-індивідний «простір життя»)» [136, с. 448].

Поняття «професійний розвиток» є одним із ключових у багатьох галузях науки: економіці, соціології, психології, педагогіці тощо. Відтак існують різні підходи до його визначення. Професійний розвиток (у перекладі з латинської мови *profiteor* означає «оголошую своєю справою») – це процес, що характеризує динаміку незворотних змін особистості, її мотивації до змін, до емоційного настрою під час професіоналізації. Термін «професійний розвиток» охоплює напрям професійного вибору, траєкторію побудови кар'єри, наявність професійних досягнень, задоволення від процесу та результатів, зміну або стабільність робочого місця чи професії [72].

В економіці та соціології «професійний розвиток» розглядають як синонім «розвитку трудового потенціалу» (або розвиток персоналу) – це системний пошук, спрямований на поліпшення функціонування організації шляхом підвищення цінності трудового потенціалу персоналу [48], [99], [177].

У психології розвиток визначають як процес змін у свідомості та поведінці особистості: якісні перебудови в психічних процесах і їх взаємозв'язок, поява нових мотивів і інтересів сприяють набуттю нових психічних властивостей [4], [14], [52], [75], [113] та ін.

Учений В. Слободчиков зазначає, що категорія «розвиток» включає три процеси: *становлення, формування, перетворення*. Становлення – це «перехід від одного певного стану до іншого – більш високого рівня; єдність уже

здійсненого і потенційно можливого». Формування – оформлення («отримання форми») і вдосконалення; єдність мети і результату розвитку, що переважно відноситься до соціально-культурних структур. Перетворення – саморозвиток і зміна основного життєвого вектора [155].

Л. Корнеєва ототожнює «професійний розвиток» із ростом, становленням, позитивом, інтеграцією у професійній праці особистісних якостей і здібностей, професійних знань та умінь, проте головне – це активне якісне перетворення особистістю свого внутрішнього світу, що призводить до принципово нової його побудови і способу життєдіяльності – творчої самореалізації у професії [84].

У педагогіці «професійний розвиток» трактують як професійне становлення особистості і як процес вирішення професійно значущих завдань (пізнавальних, комунікативних, моральних), під час якого фахівець опановує необхідний комплекс ділових і моральних якостей, пов'язаних із його професією [11], [13], [81], [94], [101], [109], [147].

Різні визначення «професійного розвитку» є наслідком існування різних теорій і концепцій. Л. Анциферова під розвитком розуміє «основний спосіб існування особистості: психічне і соціальне становлення не обмежене якимись певними відрізками часу. Воно здійснюється на всіх етапах життєвого шляху людини. Період зрілості не може розглядатися як кінцевий стан, до якого спрямований розвиток і яким він завершується. Навпаки, чим більше зрілою в соціальному і психологічному сенсі стає особистість, тим більше зростає її здатність до подальшого розвитку» [4].

М. Бирка стверджує, що «професійний розвиток загалом є комплексним процесом, який насамперед складається із цілеспрямованої діяльності особистості та її спілкування й співпраці з колегами-фахівцями в межах певної професії» [18]. На його думку, процес професійного розвитку є одночасно як унікальним, так і випадковим, оскільки він суб'єктивно залежить від кожної особистості. Науковець наголошує на підпорядкуванні професійного розвитку певним об'єктивним законам і закономірностям, які залежать від середовища,

загального соціального досвіду людства, рівня технологічного розвитку держави, закономірностей розвитку психіки й колективної свідомості тощо. Ці закони відображають найсуттєвіші внутрішні відносно стійкі зв'язки між особливостями організації процесу професійного розвитку особистості та його результативністю і, що знання цих законів професійного розвитку забезпечить можливість організації ефективної професійної діяльності вчителя, особливо в напрямі самовдосконалення відповідно до внутрішніх намірів та переконань.

Л. Мітіна звертає увагу на те, що немає абсолютно ніякого зв'язку між віком педагога і його впливом на професійний розвиток. В основі її твердження лежать особистісні якості суб'єкта. Науковець розглядає «професійний розвиток» як зростання, становлення, інтеграцію і реалізацію особистісних якостей людини в професійній праці та, головне, – активне якісне перетворення нею свого внутрішнього світу, що забезпечує творчу реалізацію в професії [109].

Науковець Я. Бельмаз, аналізуючи професійний розвиток викладачів закладів вищої освіти у Великій Британії та США, трактує поняття «професійний розвиток» як «професійне зростання, якого досягає педагог у результаті систематичного поглиблення власного досвіду шляхом формальної або неформальної освіти» та зазначає, що цей процес «охоплює всі цикли професійного становлення викладача – починаючи від підготовки в межах магістерської чи докторської програми і закінчуючи самоосвітою» [11, с. 9].

Дослідник Л. Литвинюк професійний розвиток педагога пов'язує з його професійним зростанням і визначає це поняття як «процес, спрямований на досягнення професіоналізму, що становить якісні зміни особистісно-професійної сфери та професійної діяльності вчителя, детерміновані сприйняттям суспільних, професійних і визначених на основі їх інтеріоризації і власної акмеологічної позиції вимог до суб'єкта, при здійсненні ним самоконтролюючої функції» [101, с. 15].

О. Садовець розглядає професійний розвиток як «постійний процес особистісних і діяльнісних змін, руху від нижнього професійного рівня до

вищого, що реалізується у різних видах діяльності, спрямованих на підвищення компетентності вчителів, і виявляється у їх творчих досягненнях, зростанні мотивації до самоосвіти та професійної співпраці, навчальних досягнень учнів» [147, с. 8].

Науковець Е. Зеєр у своїй концепції професійного розвитку спирається на соціальну ситуацію, рівень самореалізації в професії і вік людини. Під професійним розвитком він розуміє «розвиток особистості в процесі вибору професії, професійної освіти та підготовки, а також продуктивної професійної діяльності» [52]. Вчений наголошує, що постійний процес становлення – це одна з обов'язкових умов для безперервного розвитку особистості.

Аналіз наукових досліджень з різних галузей наук щодо проблеми професійного розвитку педагога дав можливість констатувати, що розвиток особистості на шляху до «професіонала» відбувається шляхом систематичного вдосконалення, розширення та підкріплення спектру знань, а також розвитку особистісних якостей, необхідних для засвоєння нових професійних знань, умінь та навичок. Під час розвитку особистості відбувається процес становлення цілісності, яка на думку К. Левітана [99], характеризується спрямованістю, що забезпечує безперервний процес розвитку під час кожного наступного періоду з послідовним розкриттям необхідних якостей особистості.

Аналіз праць закордонних вчених засвідчив, що немає уніфікованого визначення терміна «професійний розвиток учителів», як і немає сумнівів у необхідності професійного розвитку. Так, на думку науковців К. Дейа та Дж. Сахса, неперервний професійний розвиток – це термін, що охоплює всі види діяльності, до яких залучені вчителі упродовж усієї кар'єри, що мають на меті удосконалення їхньої роботи. Неперервний професійний розвиток вже не є опцією, але очікуванням від усіх професіоналів [192, с. 3].

Аналіз наукових джерел, власний досвід показують, що для ефективного професійного розвитку керівника гуртка ЗПО надзвичайно важливими є *ґрунтовні знання, вміння і навички педагога, від яких залежить*

результативність освітнього процесу в закладі. Ми погоджуємося з думкою науковців М. Кочрен-Сміта і С. Литла [186], які виокремлюють три категорії знань, пов'язаних із навчанням та професійним розвитком педагога:

Перша категорія – теоретичні знання про те, як необхідно здійснювати практичну діяльність (у перекладі з англійської *knowledge-for-practice* означають «такі знання, що можна отримати поза межами закладу загальної середньої і позашкільної освіти»), тобто набуті під час навчання в закладах вищої освіти, на дистанційних курсах, у процесі участі в онлайн тренінгах тощо.

Друга категорія – це практичні знання (у перекладі з англійської *knowledge-in-practice* означають «знання, отримані безпосередньо у межах закладу загальної середньої і позашкільної освіти»). Це категорія знань про методи і засоби підвищення ефективності освітнього процесу у процесі педагогічної діяльності.

Третя категорія знань – це практичні знання (у перекладі з англійської *knowledge-of-practice* означає «знання, що педагог набуває шляхом власної практики, узагальнюючи досвід роботи в класі (групі) та в закладі освіти загалом») [186].

Розглядаючи різні підходи до визначення поняття «професійний розвиток» педагога, неважко помітити, що у педагогіці цей процес пов'язують не з формальністю або обов'язком, а з особливим способом мислення, корисною звичкою, бажанням педагога до самовдосконалення тощо. З огляду на це, в останні роки актуальною стала необхідність професійного розвитку протягом усього життя.

Навчання впродовж життя оцінює співвідношення цього концепту з вітчизняним поняттям «післядипломної освіти», розглядає перспективи розвитку гнучких траєкторій навчання, визнання компетенцій та навичок, що набуті в процесі неформального навчання, як умову гарантування успішного працевлаштування випускників української вищої школи [28, с. 5].

Теоретично маємо палітру поглядів і визначень науковців щодо змістового наповнення поняття «професійний розвиток», що дала можливість виділити авторське розуміння терміну «професійний розвиток», під яким розуміємо *довготривалий, складний* процес досягнення педагогом позитивних змін у професійній діяльності, а саме: умотивованості до вдосконалення власної майстерності, застосуванні нових методик, обміну досвідом, самоосвіти тощо; впровадженні методик для підготовки вихованців до різних конкурсів, олімпіад, виставок творчих напрацювань, конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт МАН тощо; системному підвищенні рівня кваліфікації (педагоги з вищим кваліфікаційним рівнем забезпечують, відповідно, вищі прогностичні результати освітньої діяльності вихованців); набутті педагогом ЗПО досвіду роботи, а відтак і майстерності організації освітньої діяльності; поглибленні інформаційного складника освітньої діяльності (володіння цифровими технологіями та вміле використання їх під час гурткових занять в ЗПО).

У численних зарубіжних та вітчизняних дослідженнях поняття «розвиток» пов'язується з діяльністю (навчання, професійна підготовка) та тим, що залежить від неї. Ефективність людського розвитку виявляється у набутих нових знаннях, навичках, здібностях, тобто у якісному покращенні потенціалу людини з наступним його трансформуванням у корисні для суспільства й особисто для неї результати, що свідчить про важливість для розвитку людських ресурсів такої складової як професійний розвиток.

З метою виокремлення трактувань поняття «професійного розвитку» та формулювання авторського бачення «професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО» нами здійснено аналіз дисертаційних досліджень, що представлено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

**Визначення поняття «професійний розвиток»
у науково-педагогічних дослідженнях**

№ з/п	Смислове значення поняття «Професійний розвиток»	Експерт рік
1	2	3
1	« Професійний розвиток » – професійне <i>зростання</i> , якого досягає педагог у результаті систематичного поглиблення власного досвіду шляхом формальної або неформальної освіти». Цей процес «охоплює всі цикли професійного становлення викладача, починаючи від підготовки в межах магістерської чи докторської програм і закінчуючи самоосвітою» [11].	Я. Бельмаз 2011
2	... « професійний розвиток учителів природничо-математичних дисциплін» тлумачимо як <i>спрямований поступовий перехід</i> шкільних педагогів, які викладають одну або декілька природничо-математичних дисциплін, до більш досконалого стану педагогічної продуктивності, який відбувається впродовж професійної діяльності під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників [17].	М. Бирка 2013
3	« Професійний розвиток » – це <i>зростання, становлення</i> професійно значущих особистісних якостей і здібностей, професійних знань та умінь, активне якісне перетворення особистістю свого внутрішнього світу, яке призводить до принципово нового його устрою та способу життєдіяльності – творчої самореалізації в професії [57].	А.Деркач, І. Зазюн, Л. Корнеєва та ін.
4	« Професійний розвиток » – тривалий <i>процес</i> взаємодії особистості і професії, у якому розвиток особистості пов'язаний з розвитком індивідуально-психологічних особливостей фахівця і відбувається у відповідності з оптимальними заходами якісного виконання професійної діяльності [52]	Е.Зеєр 1997
5	« Професійний розвиток особистості » є <i>процесом</i> формації особистості, який розглядається як соціальна якість людини, що формується в процесі соціалізації,	Л.Костіна 2018

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
	професійної діяльності і виховання та носить характер <i>безкінечності</i> , що в україномовних джерелах передається синонімами <i>постійний</i> або <i>безперервний</i> професійний розвиток [86].	
6	«Професійний розвиток» учителя-словесника – це <i>процес</i> неперервного руху до найвищого професійно особистісного рівня, який передбачає цілісне та результативне перетворення досвіду шляхом подолання протиріч у професійно-діяльнісній та індивідуально-особистісній сферах, удосконалення педагогічної майстерності протягом усього життя, а вершиною цього є досягнення найвищого рівня професіогенезу – педагогічної майстерності, акме професіоналізму [150].	В.Сидоренко 2013
7	«Професійний розвиток педагогічних працівників» – системно організований <i>процес</i> удосконалення професійної компетентності, оволодіння освітніми інноваціями з метою зростання професійних досягнень, накопичення практичного досвіду, систематичного перегляду власного викладання, який характеризується формуванням здатності до свідомої професійної діяльності; успішністю оволодіння професійними знаннями, уміннями та навичками; усвідомлення професійного плану самореалізації [125].	М. Пахомов 2018
8	«Професійний розвиток» – тривалий <i>процес</i> розвитку особистості з початку формування професійних намірів до повної реалізації себе в професійній діяльності. Він включає конструювання засобів оволодіння операційною стороною діяльності, які своїм змістом формують мотиви цього процесу, а також комплекс заходів, що спрямовані на усвідомлення суб'єктом навчально-професійної і власне професійної діяльності і соціальної значущості своєї професії [93].	Т.Кудрявцев 1985

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
9	<p>«Професійний розвиток особистості» – <i>система</i> внутрішніх механізмів особистісного розвитку для опису професійної динаміки. Вони співвідносять поняття професійного розвитку з професіогенезом, підкреслюючи однаковий контент двох понять: індивідуальне формування професіоналізму, входження до професійної громади і розвиток мотивації, рефлексії та самовизначення [77].</p>	Є. Климов 1996
10	<p>«Професійний розвиток учителів» – багатоаспектний <i>процес</i> якісних змін компетентностей фахівця, що зумовлюється загальними закономірностями інтелектуального та культурного розвитку людини, відбувається у сприятливому соціальному оточенні та здійснюється на рівні підготовки у навчальних закладах, входження у професію та через неперервну освіту упродовж професійної кар’єри [98].</p>	Т. Ларіна 2017
11	<p>«Професійне зростання» – <i>процес</i>, спрямований на досягнення професіоналізму, що являє собою якісні зміни особистісно-професійної сфери та професійної діяльності вчителя, детерміновані сприйняттям суспільних, професійних і визначених на основі їх інтеріоризації і власної акмеологічної позиції вимог до суб’єкта, при здійсненні ним самоконтролюючої функції. Науковець розробила критерії професійного зростання педагога: усвідомлення особистісної та суспільної значущості професійного зростання вчителя; сукупність необхідних професійно-особистісних якостей, системи ставлень до людей і до педагогічної діяльності; наявність сформованої акмеологічної позиції; підвищення професійних знань і розширення загально культурного світогляду; вдосконалення умінь і навичок; використання педагогічних технологій [101].</p>	Л. Литвинюк 2007

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
12	процес « професійного розвитку » розглядає на основі оцінювання стану мотиваційної й операційної сфер професійної діяльності. До основних компонентів мотиваційної сфери вона включає такі: професійне покликання, наміри, потреби у професійній праці, професійні нахили, мету професійної діяльності, професійні установки, готовність до професійної діяльності, професійні інтереси, професійну спрямованість, професійне мислення, професійну свідомість [109].	Л. Мітіна 1995
13	« Професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл » – неперервний <i>процес</i> , що охоплює три складові: початкову підготовку, введення в професію та постійне удосконалення особистісних, соціальних і професійних компетентностей педагога і відповідає кар’єрному розвитку вчителів загальноосвітніх шкіл [116].	Н. Мукан 2011
14	« Професійний розвиток учителів » – <i>процес</i> формування ставлення особистості до себе як суб’єкта майбутньої професійної діяльності, що передбачає готовність людини до ефективної професійної діяльності та самореалізації у ній, успішної адаптації до вимог ринку праці та за необхідності зміни професії [144].	Н. Розіна 2011
15	Професійний розвиток особистості – <i>підготовка</i> та <i>адаптація</i> особи до роботи за конкретною професією чи спеціальністю. Професійний розвиток особистості відображає процес підготовки людини до конкретного виду трудової діяльності, охоплює оволодіння особистістю потрібними теоретичними знаннями, уміннями та практичними навичками, соціальними нормами поведінки, системою моральних цінностей і економічних якостей [146].	В. Савченко 2002

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
16	<p>«Професійний розвиток учителів» – постійний <i>процес</i> особистісних і діяльнісних змін, руху від нижчого професійного рівня до вищого, що реалізується у різних видах діяльності, спрямованих на підвищення компетентності вчителів, і проявляється у їх творчих досягненнях, зростанні мотивації до самоосвіти та професійної співпраці, навчальних досягненнях учнів [147].</p>	О. Садовець 2011
17	<p>«Професійний розвиток» особистості пов'язаний з розвитком особистості взагалі, із засвоєнням нового досвіду, знань, вмінь та із трансформацією мотивації й інтересів конкретної людини; є <i>продуктом</i> і <i>результатом</i> діяльності самої людини [170].</p>	І.Хоржевська2004
18	<p>«Особистісно-професійний розвиток» – <i>процес</i> розвитку особистості, зорієнтований на високий рівень професіоналізму і професійних досягнень, та такий, що здійснюється за допомогою навчання і саморозвитку в процесі професійної діяльності й професійних взаємодій. До компонентів особистісно-професійного розвитку вона зараховує особистісний, змістово-операційний та рефлексивний, а в структурі особистісно-професійного розвитку важливими є загальнопедагогічні та спеціальні знання, уміння та навички [180].</p>	В. Щербіна 2009
19	<p>«Професійний розвиток учителів» ототожнює з «професійним становленням учителя» і розглядає його як багатовимірний <i>феномен</i>, який у педагогічному плані включає дві суттєві складові: становлення особистісне і становлення статутне (зовнішнє). Ці складники є тісно взаємопов'язаними: досягнення педагогом певного рівня в особистісному плані</p>	Т. Чувакова 2004

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
	виявляється в зовнішніх діях і сприяє зростанню його кар'єри [174].	
20	«Професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл» – неперервний <i>процес</i> поглиблення знань, удосконалення умінь і навичок, формування цінностей та ставлення, що розпочинається на етапі початкової підготовки вчителя й триває впродовж усієї фахової діяльності педагога. Її метою є удосконалення процесу навчання та викладання, покращення діяльності школи і професійної спільноти загалом. Термін «професійний розвиток педагогів» є ширшим від поняття «професійне зростання педагога». Професійний розвиток учителів реалізується у системі неперервної педагогічної освіти, характеризується наявністю мети, структури та функцій, має визначений зміст, моделі, методи та форми [185].	Г. Яремко 2017
21	«Професійний розвиток учителів» – структурований <i>процес</i> , що передбачає взаємодію людей, їхнього досвіду і рефлексії, а саме як «системний підхід до навчання, що включає рефлексію, концептуалізацію і планування. Професійний розвиток відбувається за допомогою постійного вдосконалення професійної діяльності, навчання у інших, рефлексії, демонстрації активності і креативності в процесі роботи. Цей процес може відбуватися в умовах формальної освіти або неформальної, маючи різні форми, зокрема на робочому місці під час здійснення досліджень і публікацій своїх робіт; спілкування з колегами в професійному навчальному середовищі [186].	Л. Біті (L. Beaty) 1998
22	«Неперервний професійний розвиток учителів» вже не є опцією, але є очікуванням від усіх професіоналів; <i>термін</i> , що охоплює усі види діяльності, до яких залучені вчителі упродовж усієї кар'єри, що мають на меті удосконалення їхньої роботи. Та це лише просте визначення складної розумової та емоційної	Дей (Day) та Сахс (Sachs) 2009

Продовж. табл. 1.1.

1	2	3
	діяльності, мета якої є покращення та дотримання стандартів викладання, навчання та результативності. Крім цього, оскільки вчителі думають та відчують, а також на них впливають особисті, соціальні, культурні чинники, робоче середовище, колеги, педагогічні уподобання, етап розвитку кар'єри та інші чинники, цілі та завдання неперервного професійного розвитку, його планування і структура повинні враховувати ці чинники, якщо мають на меті отримання позитивних результатів [192].	
23	«Професійний розвиток учителів» – це <i>процес</i> , у відповідності до якого посилюється професіоналізм людей, при цьому ступінь його перманентності перевищує темпоральність [188].	Л. Еванс (L. Evans) 2014
24	«Професійний розвиток учителів» – <i>процес</i> , який триває з моменту прийняття рішення щодо вибору професії впродовж усього періоду професійної діяльності педагогів [189].	Г. Косіба (Kosiba) 2012
25	«Професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл» – узагальнювальний <i>термін</i> для низки видів діяльності: виконання та адаптація навчальної програми і вибір навчальних матеріалів; участь у програмах співпраці, таких як професійні мережі, навчальні групи та партнерство із фахівцями університетів, бізнесу і промисловості; вивчення проблем педагогіки за допомогою співпраці, досліджень, обговорення кейсів, вивчення особливостей роботи та мислення учнів, проведення оцінювання, вивчення уроків; поглиблене вивчення дисципліни; практику викладання, зокрема коучинг, відкриті заняття та менторство; участь у семінарах, навчальних курсах, а також у семінарах, що призначені для тих, хто розробляє програми та методики професійного розвитку [190].	Локс-Хорслі (Loucks- Horsley) 2003

Отже, будь-який індивідуальний професійний розвиток, не дивлячись на відмінності в конкретних видах праці, має мету – формування особистості професіонала як суб'єкта, який повинен самостійно і якісно виконувати професійні функції з оптимальними психологічними витратами.

Варто зауважити, що діяльність керівника гуртка ЗПО є специфічним видом педагогічної діяльності. Вона має свої характерні особливості: організація освітнього процесу на засадах вільного вибору, не обов'язковості; максимальне задоволення особистих інтересів і потреб учнів; відсутність суворого контролю за рівнем засвоєння навчального матеріалу; специфічність виховної роботи в колективі, який, по суті, є неформальним об'єднанням; підвищена відповідальність керівника гуртка за створення у творчому об'єднанні атмосфери співробітництва тощо [27].

Тому, враховуючи специфічність педагогічної діяльності в ЗПО та підсумовуючи різні погляди науковців різних галузей на означену проблему, «професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти» визначаємо як *процес і результат* особистісної налаштованості (вмотивованості) педагога на досягнення позитивних змін, осмислення передумов, закономірностей і механізмів власної професійної діяльності, що забезпечують якісно новий, ефективніший рівень виконання складних професійних завдань в закладі позашкільної освіти під час організації освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування у відповідності до особистого вибору вихованця в умовах соціальних трансформацій.

Якщо розглядати професійний розвиток як *процес* удосконалення керівником гуртка професії шляхом набуття нового педагогічного досвіду, то виникає необхідність його розподілу на певні етапи чи стадії. Зазвичай, обираючи педагогічну професію, людина розпочинає шлях свого професійного розвитку, що охоплює найбільшу частину її життя, починаючи з моменту формування професійних намірів і завершуючи припиненням активної професійної діяльності. Він передбачає прогресивні зміни в людині

під впливом соціальних чинників, обраної професійної діяльності та власної активності, спрямованої на самореалізацію та самовдосконалення. Процес професіоналізації довготривалий (приблизно 35–40 років), за цей час можуть змінюватися соціальна ситуація, життєві та професійні пріоритети і плани тощо.

Існує декілька моделей професіоналізації особистості. Дослідженню періодизації професійного розвитку особистості приділено значну увагу як вітчизняних (Б. Ананьєва, Е. Зеєр, Є. Клімова, Т. Кудрявцева, А. Маркової), так і зарубіжних (А. Маслоу, Дж. Сьюпера) учених.

Модель професійного розвитку Д. Сьюпера включає такі стадії досягнення професійної зрілості особистості: 1) стадія пробудження (від народження до 14 років); 2) стадія дослідження (15–24 років), на якій ведеться пошук поля діяльності у професійному житті й реалізація професійних можливостей; 3) стадія консолідації (25–44 роки), що характеризується прагненням забезпечити у знайденому професійному полі стійку особистісну позицію; 4) стадія зберігання (45–64 роки), коли професійний розвиток індивіда йде в одному визначеному напрямі, без виходу за межі знайденого професійного поля; 5) стадія спаду (після 65 років), під час якої відбувається формування нових ролей: часткова участь у професійному житті, спостереження за професійною діяльністю інших людей тощо [195].

Модель розвитку Сьюпера містить особистісні характеристики (здібності, інтереси, властивості), професійні інтереси та можливості особистості, а також вплив об'єктивних і суб'єктивних умов, що змінюються впродовж професійного шляху людини. Автор підкреслює необхідність керування процесом професійного розвитку, але для того, щоб мати змогу керувати ним, необхідно постійно усвідомлювати себе як фахівця, регулярно оцінювати різні аспекти власного професійного розвитку.

Є. Клімов обґрунтував дещо інший підхід до визначення професійно орієнтованої періодизації: 1) стадія оптації (12–17 років) – підготовка до свідомого вибору професійного шляху; 2) стадія професійної підготовки (15–23 років) – оволодіння знаннями, вміннями та навичками майбутньої

професійної діяльності; 3) стадія розвитку професіонала (від 16–23 років до пенсійного віку) – вступ у систему міжособистісних відносин у професійних спільнотах та подальший розвиток суб'єкта діяльності [77].

Е.Зеєр переконаний, що підставою для виділення стадій професійного розвитку є соціальна ситуація розвитку та рівень реалізації професійної діяльності. Автор у цілісному процесі становлення особистості виділяє такі стадії: 1) аморфна оптація (0–12 років) – зародження професійно орієнтованих інтересів і схильностей; 2) оптація (12–16 років) – поява професійних намірів, вибір шляху фахового навчання та підготовки, навчально-професійне самовизначення; 3) професійна підготовка (16–23 років) – професійна підготовка, професійне самовизначення, готовність до самостійної праці; 4) професійна адаптація (18–25 років) – засвоєння нової соціальної ролі, досвід самостійного виконання професійної діяльності, професійно важливі якості; 5) первинна професіоналізація – професіональна позиція, індивідуальний стиль діяльності, кваліфікована праця; 6) вторинна професіоналізація – професійний менталітет, ідентифікація з професійною спільнотою, професійна мобільність, гнучкий стиль діяльності, висококваліфікована діяльність; 7) професійна майстерність – творча фахова діяльність, рухливі інтегративні психологічні новоутворення, проектування своєї діяльності й кар'єри [52].

Отже, як бачимо, у процесі професійного розвитку людини Е. Зеєр і Є. Клімов виділяють однакові стадії або фази, називаючи деякі з них по-різному. Проте, якщо Е. Зеєр спеціально не визначає критеріїв, на які він спирається під час виділення фаз життєвого шляху фахівця, то Є. Клімов чітко висуває дві підстави виділення стадій професійного становлення особистості – це соціальна ситуація розвитку фахівця і рівень реалізації основної діяльності.

Ураховуючи розглянуті моделі професійного розвитку людини, простежимо траєкторію професійного шляху керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО та виділимо етапи, з яких він складається. Критеріями виділення етапів професіоналізації обираємо рівні або фази

професіоналізму, які проходять педагоги ЗПО в певних соціальних умовах, необхідних особі для реалізації свого професійного потенціалу, що відображають специфіку педагогічної діяльності в ЗПО та змінюються під час переходу від одного етапу до іншого.

На нашу думку, професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО включає 3 етапи:

– I етап – **професійного становлення** – передбачає участь у різноманітних заходах методичної роботи в ЗПО (програмно-методичних, інформаційно-методичних, науково-методичних). На цьому етапі вдосконалюються і розширюються знання і вміння з технології та методики проведення гурткових занять, вивчення, апробація та запровадження ефективних форм і методів підготовки вихованців до різного роду конкурсів, турнірів, змагань, виставок, олімпіад тощо;

– II етап – **методичного удосконалення** – має на меті набуття інноваційного педагогічного і практичного досвіду. Тобто участь у курсах підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видах андрагогічної взаємодії з метою чіткого планування самостійної пізнавальної діяльності;

– III етап – **творчого зростання** – передбачає самоосвітню діяльність над темою самоосвіти в міжкурсовий період з подальшим представленням передового педагогічного досвіду (розробка власних програм, посібників, методик, участь у конкурсах фахової майстерності тощо).

Варто зауважити, що представлена нами модель періодизації професійного розвитку керівника гуртка ЗПО репрезентує безперервний професійний розвиток у межах однієї професії, у результаті проходження всіх етапів якого педагог стає справжнім професіоналом у системі позашкільної освіти, здатним передати свій досвід і знання наступним поколінням.

Слід зазначити, що під час визначення етапів професійного розвитку ми не враховували вікові межі, оскільки вважаємо, що вони доречні тільки на рівнях до- та постпрофесіоналізму. Якщо ж розглядати педагога ЗПО, який уже пройшов стадію «професійної адаптації», і враховувати, що

професіоналізація є доволі індивідуальним процесом і в кожній людині може відбуватися неоднаково, не варто обмежувати жорсткими віковими рамками.

Тобто визначені етапи професійного розвитку керівника гуртка ЗПО є своєрідною картою фахового шляху педагога ЗПО, якою йому слід керуватися у своїй педагогічній діяльності. Як свідчить досвід, не кожний керівник гуртка ЗПО зможе пройти всі рівні професіоналізму та етапи професійного розвитку через такі причини: 1) невідповідність особистих якостей і можливостей вимогам професійного розвитку; 2) відсутність мотивації та власного бажання професійно вдосконалюватися; 3) наявність конфліктів у колективі або із керівництвом, що гальмують професійне становлення; 4) відсутність можливостей професійного розвитку, обумовлена суб'єктивними чи об'єктивними перешкодами; 5) залишення педагогічної діяльності та зміна професії.

Таким чином, доходимо висновку, що керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО покликані виконувати функції науковця, дослідника, винахідника, педагога та вихователя. Тобто того, хто навчає інших, та того, хто навчається сам. Однак, як свідчить практика, професійний розвиток педагогів ЗПО в усіх зазначених сферах діяльності керівника гуртка фізико-математичного спрямування не завжди відбувається однаковою мірою і неодноразово. Так, керівники гуртків, які лише розпочинають свою педагогічну діяльність у ЗПО, більше уваги приділяють розвитку компетентності в дидактичній сфері: чому вчити та як вчити інших; керівники гуртків, які вже мають досвід роботи в ЗЗС, більше уваги приділяють власному розвитку, прагнуть «оновити» професійні знання, надають перевагу науковій і дослідницькій діяльності; керівники гуртків, які мають значний досвід і високий рівень професійного розвитку, навчають інших педагогів, здійснюють науковий супровід у наукових дослідженнях своїх вихованців, надають методичні рекомендації своїм колегам щодо організації роботи з вихованцями під час написання робіт МАН.

Ватро зауважити, що професійна галузь, яка базувалася від часів Я. А. Коменського на знаннях, вміннях і навичках, як основних категоріях

дидактики, залишається актуальною і сьогодні, але зараз оперує іншими категоріями – *компетентностями*. У новому освітньому просторі професійний розвиток педагога ЗПО передбачає розвиток таких функцій: *інформативна* (знати), *діяльнісна* (змогти), *креативна* (володіти) та *розвивальна* (бути) [179, с. 23].

Як показує власний, насичений новизною освітній досвід, проблема професійного розвитку керівників гуртків ЗПО є проблемою формування їх професійної компетентності, що посідає вагоме місце в педагогічній теорії та практиці. Тобто, саме професійну компетентність будемо розглядати як *результат* процесу «професійного розвитку» керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

Інформаційно-аналітичні матеріали [174] демонструють збільшення інтересу до проблеми професійної компетентності педагогів ЗПО, що знайшли своє відображення в ряді монографій [124], [159], дисертації [27] та статтях [77], [102], [105].

Так, В. Мачуський компетентність педагога ЗПО розуміє як досвідченність суб'єкта в його здатності ефективно вирішувати практичні завдання, використовуючи при цьому відповідні наукові знання. На думку науковця, професійна компетентність відображає готовність і здатність кваліфіковано виконувати професійні функції відповідно до прийнятих у суспільстві нормативів і стандартів [102]. При цьому вчений не виокремлює керівника гуртка ЗПО, а говорить про працівника ЗПО, не уточнюючи, на якій посаді він працює. Цим самим, даючи підстави стверджувати, що характеристика професійної компетентності відноситься як до керівника гуртка, так і до адміністративного складу: директора, його заступників, методистів та завідуючих відділами.

У деяких колективних монографіях окремо охарактеризовано управлінську компетентність адміністрації ЗПО та побіжно згадано про працівників методичних та психологічних служб. Зокрема, у монографіях Л. Тихенко «Позашкільна освіта: теоретичні та практичні аспекти розвитку»

[124, ст. 135] та В. Мачуцького «Формування у вихованців позашкільних навчальних закладів базових компетентностей» [159, с. 34] професійна компетентність педагога визначається як комплекс професійних знань, умінь і навичок, що дають змогу реалізувати організаційну, психолого-педагогічну, просвітницьку та методичну діяльність.

Також у цих же працях зустрічається інша інтерпретація професійної компетентності педагогів ЗПО – професійно-творча й інтеграційна характеристика, що визначає сформованість комплексу професійних знань, умінь і навичок, особистісних якостей педагога, його творчих здібностей, інноваційної спрямованості, ціннісних орієнтацій і ставлень, особистісних мотивацій, важливих для забезпечення різних видів професійно-творчої діяльності (навчально-виховної, методико-технологічної, організаційно-масової, оздоровлювально-виховної, психолого-педагогічної, соціально-просвітницької тощо) [124, с. 138], [159, с. 37]. Усе це свідчить про відмінності у трактуваннях професійної компетентності педагога ЗПО.

Дослідниця Г. Вороніна дефініцію «професійна компетентність керівника гуртка ЗПО» трактує як інтегральне утворення, що поєднує в собі систему знань, умінь, професійних та індивідуальних властивостей щодо здійснення завдань позашкільної освіти, що набули особистісного змісту в педагогічній свідомості керівника гуртка та стали спонукальними мотивами його професійної діяльності [27, с. 23]. Така характеристика притаманна кожному працівникові ЗПО. Водночас науковець наголошує, що професійна компетентність керівника гуртка складається з ключових, базових і спеціальних компетентностей. На її думку, особливості конкретної професійної діяльності відображають спеціальні компетентності [27, с. 24].

Дослідник В. Ковальчук вважає, що володіти професійною компетентністю, необхідною для успішної інтеграції в сучасний соціум, означає вміти мобілізувати в певній ситуації отримані знання, вміння, здібності і досвід [77]. Він наголошує, що педагогічні знання, вміння і

здібності педагога є основою його педагогічної майстерності, особливими характеристиками професійного знання педагога.

Компетентнісний підхід до розвитку професійних характеристик керівників гуртків ЗПО вимагає переходу від процесуального до результативного характеру змісту навчання в системі післядипломної освіти, що дозволить не лише вдосконалити кваліфікаційний рівень, а й підвищити рівень професійної компетентності керівників гуртків, оскільки саме компетентність забезпечує наявність важливих професійних якостей та свідчить про більш високий рівень професійного розвитку фахівця [34]. Компетентнісний підхід спрямований на формування готовності педагогів ЗПО до розуміння самих ідей компетентнісного підходу, бажання та здатності реалізувати їх у власній професійній діяльності на основі усвідомлення основних професійних характеристик.

1.2. Система післядипломної педагогічної освіти в контексті професійного розвитку керівників гуртків закладів позашкільної освіти

Останнім часом в Україні посилився інтерес до проблеми професійного розвитку педагогів ЗПО у системі неперервної педагогічної освіти, що супроводжується збільшенням державного фінансування і приватних ініціатив у цій сфері.

Різноманітні організації міжнародного й національного рівнів визначають шляхи розв'язання нових завдань педагогічної освіти, механізми активізації інтеграційних процесів, створення гнучкої системи доступу до неперервної професійної освіти, оновлення навчальних курсів і програм, трансформацію змісту педагогічної підготовки тощо.

В Україні навчання впродовж життя забезпечує *система післядипломної педагогічної освіти* (далі ППО), яка є важливим складником української системи освіти і є обов'язковим елементом професійної діяльності людини. У Законі України «Про вищу освіту» післядипломна освіта

визначається як «спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи шляхом поглиблення, розширення й оновлення її професійних знань, умінь і навичок або отримання іншої спеціальності на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня та практичного досвіду» [50].

Мета ППО є багатоаспектною і полягає у:

- задоволенні індивідуальних потреб громадян в особистісному та професійному зростанні;
- забезпеченні потреб держави в кваліфікованих кадрах високого рівня професіоналізму та культури, здатних компетентно і відповідально виконувати посадові функції;
- упровадженні у виробництво новітніх технологій, сприянні подальшому соціально-економічному розвитку суспільства;
- підтримці професійного розвитку педагога на рівні сучасних вимог, формуванні його інноваційних компетентностей як важливої ознаки сьогодення [54, с. 50], [108], [147].

Наразі до системи післядипломної освіти висувається ряд завдань:

- забезпечення відповідності обсягів та змісту перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців відповідно до потреб держави;
- формування та постійне вдосконалення змісту післядипломної освіти з огляду на посадові обов'язки фахівців, їх попередню освіту, досвід діяльності, індивідуальні інтереси й потреби громадян;
- застосування таких освітніх технологій, що передбачають диференціацію, індивідуалізацію навчання, запровадження дистанційної, очно-заочної та дистанційної форм навчання;
- оптимізація мережі закладів системи післядипломної освіти на засадах поточного та стратегічного планування потреб у професійному навчанні фахівців.

Уточнимо дефініцію «система післядипломної педагогічної освіти» шляхом аналізу його складників: «система» і «післядипломна педагогічна освіта».

Поняття «система» має філософську основу. Система (у перекладі з грецької *systema* означає «ціле, складене з частин») є формою уявлення частки навколишнього середовища, а тому є науковою абстракцією, заснованою на об'єктивному існуванні цілісних комплексів елементів. У Термінологічному словнику з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти поняття «система» визначається як «цілісне, динамічне утворення, що являє собою взаємозв'язок і взаємозалежність низки елементів, які забезпечують її існування і функціонування; структуровану, упорядковану сукупність різних інтегрованих елементів, складників, кожен із яких має свої конкретні особливості» [153, с. 167–168].

Післядипломну освіту здійснюють заклади післядипломної освіти або відповідні структурні підрозділи вищих навчальних закладів і наукових установ» [50].

Суто формально, система ППО здатна виконувати завдання підготовки компетентного професійного працівника для держави та спроможність щодо професійної адаптації особистості. Проте перетворення, які супроводжують цивілізаційний розвиток нашого суспільства, вносять певні корективи щодо визначення рамок тих чи інших процесів та сфер життєдіяльності людини.

Система ППО України не може залишатися без змін у контексті трансформацій сьогодення. Для виконання своєї основної функції (підготовка компетентного професійного працівника для держави) система ППО потребує розширення сутності завдань та трансформації змісту роботи з контингентом слухачів курсів, у відповідь на запити споживачів та вимоги ринку. Зростання конкуренції на ринку освітніх послуг обумовлюють потребу закладів ППО у застосуванні маркетингових технологій, підвищення рівня та розширення можливостей надання освітніх послуг. Державне замовлення, імідж, наявний

науково-педагогічний потенціал та матеріальна база певним чином надають закладам ППО переваги на початку конкурентного протистояння. Проте цього не достатньо для її утримання на довгий час. Потрібне лідерство у сфері освіти дорослих.

Так як система ППО передбачає навчання фахівців запроваджувати демократичні та правові цінності й генерувати вміння й навички, що ґрунтуються на знанні сучасних теорій, критичному мисленні, здатності застосовувати їх на практиці [78], то вона створює умови для безперервності та наступності освіти:

- перепідготовку – отримання іншої спеціальності на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня чи освітнього ступеня та практичного досвіду;
- спеціалізацію – набуття особою здатностей виконувати окремі завдання та обов'язки, які мають особливості, в межах спеціальності;
- розширення спрямування (підвищення кваліфікації) – набуття особою здатностей виконувати додаткові завдання та обов'язки в межах спеціальності;
- стажування – набуття особою досвіду виконання завдань та обов'язків певної спеціальності [42].

Система ППО покликана максимально задовольнити професійні, соціальні, культурологічні запити педагогів-практиків, спонукати їх до постійного самовдосконалення в професійному та особистісному вимірах, формувати готовність до професійної діяльності в сучасних умовах. Суть ППО полягає в підвищенні кваліфікації керівних і педагогічних кадрів відповідно до вимог і запитів суспільства та інтеграції у світовий освітній простір. Вона є унікальною цілісною безперервною системою професійного розвитку педагога-позашкільника шляхом запровадження таких форм роботи, які спонукають педагога ЗПО до творчості, пошуку, самоосвіти та самовдосконалення.

Статус системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників, як однієї зі складників системи ППО, на сучасному етапі визначається законодавством про освіту й метою здобуття нових знань і формування вмінь у межах існуючого освітньо-кваліфікаційного рівня, у результаті чого підвищується рівень професійної компетентності педагога.

Підвищення кваліфікації педагогічних працівників як ЗЗС так ЗПО в Україні відбувається цілеспрямовано за напрямками:

- навчання на курсах в обласних інститутах післядипломної педагогічної освіти, Центральному інституті післядипломної педагогічної освіти (ЦППО), Університеті менеджменту освіти НАПН України, під час короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії тощо;

- здійснення методичної роботи на базі методичних районних (міських) кабінетів (центрів), закладів освіти системи загальної середньої, дошкільної, позашкільної, професійно-технічної освіти;

- самоосвіта.

Отже, підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО – плановий процес, що реалізується як комплексний, системний та безперервний – через *курсону, міжкурсону роботу*, що, в свою чергу складається з *методичної роботи й самоосвіти* (рис.1.2).



Рис. 1.2. Напрями професійного розвитку керівників гуртків ЗПО в системі ППО

Система підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО спрямована на задоволення їх інтересів у професійному зростанні, забезпеченні потреб регіону у кваліфікованих педагогічних кадрах ЗПО, розвиток їх професійної компетентності, мотивацію до самоосвіти, творчої та інноваційної діяльності.

Сьогодні значно зросли вимоги до професіоналізму та особистості педагога, до розвитку його потенціалу як неодмінної умови модернізації освіти. Для того, щоб відповідати новим вимогам, сучасний фахівець потребує проекту нової освіти (змісту, форм, організації тощо), впровадження різноманітних моделей освіти, які мають бути відкритими для людей будь-якого віку і статусу, супроводжувати людину впродовж усього життя, сприяти її постійному розвитку, залучати до неперервного процесу оволодіння знаннями, а в разі необхідності – надавати можливості нової підготовки, стимулювати самоосвіту.

У цьому контексті, як наголошує Т. Ткач, не менш важливою є потреба перебудови сприйняття особистості й усвідомлення нею своєї нової ролі й місця в освітньому просторі [159, с. 33–34]. Відповідно до цього висувуються й нові вимоги до тих, хто навчається, зокрема: вміння вчитися самостійно, бути здатним планувати, організовувати й управляти навчальною (пізнавальною) діяльністю; наявність освітньої мотивації та інших особистісних властивостей [159, с. 37].

Ця думка є співзвучною з думкою І. Зязюна, який стверджував, що смыслом і метою будь-якої освіти є людина в постійному (впродовж життя) розвитку, а кінцевим підсумком освіти є внутрішній стан людини на рівні потреби пізнавати нове, здобувати знання, виробляти матеріальні і духовні цінності, допомагати ближньому [55]. Найважливішими цілями створення системи неперервної освіти, на думку вченого, є: по-перше, творча діяльність спеціаліста, здатність до гнучкої її переорієнтації згідно зі змінами в системі соціальних і культурних інститутів сучасного суспільства, орієнтованого на людські цінності. По-друге, формування особистісних якостей людини, які

визначають не лише її суто професійні характеристики, а й стиль мислення, рівень культури, інтелектуальний розвиток [56, с. 9].

Останнім часом у багатьох країнах світу порушується питання розвитку професійної компетентності педагогічних працівників (не тільки вчителів школи, а й педагогів позашкільного сектору освіти). В останні десятиріччя в усіх країнах Європи відбувається процес модернізації системи підвищення кваліфікації, сертифікації неформальних освітніх установ.

Аналіз актуальних досліджень свідчить про те, що в них вивчаються різноманітні аспекти професійного розвитку педагогів: зміст професійного розвитку педагога розкрито в працях Н. Дене Фічтмен [187], С. Зепеде, М. Ріс, А. Росс [188]; системи та моделі професійного розвитку педагогів описані в роботах Б. Джойса, Л. Інгарсона [186], С. Кеєгена, М. Кочрен-Сміта, С. Літла [191]; методами й формами професійного розвитку педагогів опікувалися П. Гріммет, К. Дуїнлен, Дж. Троя [197]; кар'єрного циклу професійного розвитку вчителів стосуються праці Е. Еріксон, Дж. Крістенсен [189], З. Мевареч, Р. Фесслер, М. Хуберман [190] та ін.

Неперервну освіту в сучасній педагогічній науці ототожнюють з декількома термінами: «освіта дорослих» (adult education), «освіта, що продовжується» (continuing education), «подальша освіта» (further education), «освіта впродовж життя» (lifelong education), «навчання впродовж життя» (lifelong learning). Кожен із цих термінів висвітлює певну сторону неперервної освіти, але загальною для всіх є ідея довічної незавершеності освіти дорослої людини.

У світі існують різні системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників [6], [7], [127]. У практиці зарубіжних країн розроблені моделі освіти, які спрямовані на забезпечення неперервного навчання, освіти протягом життя (life long leaning), неформальної освіти (informal education), позаформальної освіти (nonformal education):

1) *формальна освіта* – початкова, середня, професійна, вища, післявузівська (здобуття кандидатського та докторського ступенів),

професійна підготовка та перепідготовка спеціалістів й менеджерів для вищої та середньої освіти, факультети, курси професійної підготовки;

2) *інформальна освіта* – професійно-орієнтовані та загальнокультурні курси в навчальних центрах, різноманітні інтенсивні програми навчання, семінари, майстер-класи;

3) *неформальна освіта* – освіта за межами стандартного освітнього середовища для задоволення індивідуальних пізнавальних інтересів, реалізується через власну діяльність людини [26, ст. 60], [193].

В Австрії термін «освіта впродовж життя» має назву «continuing education»; у Бельгії, Греції, Ізраїлі, Румунії, Швеції – «second chance education»; у Швеції, США, Македонії – «secondary education»; в Armenії, Турції, Румунії – «учительські тренінги». Незалежно від загального бачення, освіта впродовж життя має свої особливості. Наприклад, у Франції існує Комітет наукової оцінки досліджень в освіті, працюють Академічні заклади післядипломної підготовки вчителів та Університетські інститути підготовки вчителів, які почали стрімко розвивати нові тенденції в неперервній підготовці вчителів.

Організація підготовки і післядипломної освіти вчителів у сучасній Німеччині базується на давніх традиціях та відрізняється відсутністю загальнодержавної системи підвищення компетентності вчителів. Учителі Німеччині вдосконалюють професійну компетентність не тільки на курсах перепідготовки, а й у процесі самоосвіти, що передбачає оволодіння різноманітними знаннями, практичними вміннями, на які значною мірою впливає сучасний технологічний розвиток суспільства. Федеральне міністерство освіти виконує, в основному, «принципові та координуючі завдання», встановлює правила для неформального професійного навчання та подальшої освіти (підвищення кваліфікації), забезпечує фінансування законодавства щодо сприяння освіті [6], [9].

Важливу роль у неперервній педагогічній освіті Ізраїлю відіграє система підвищення кваліфікації, яка здійснюється за двома напрямками: науково-

практичний (удосконалення педагогічної майстерності вчителів-практиків, оволодіння ними інформаційних технологій, проходження атестації) та практичний (навчання в магістратурі, докторантурі, написання та захист дисертацій) [4, с. 117].

Однак зауважимо, що майже всі дослідження зарубіжних учених стосуються підвищення кваліфікації шкільних учителів. Надаючи педагогам право отримувати офіційну кваліфікацію та проходити курси підвищення кваліфікації, особлива увага приділяється підготовці до роботи з молоддю на основі принципів неформальної освіти, визначених, зокрема, у такому європейському документі, як Рекомендації 2006/962/ EG щодо ключових компетенцій навчання протягом життя [140].

У більшості західних країн дозвіллева діяльність здійснюється через добровільні асоціації локального, національного, міжнародного рівнів, що забезпечує демократизм та певну автономію від офіційних владних структур. У сучасному зарубіжному суспільстві рекреаційна дозвіллева діяльність має системний характер, являє собою чітку сформовану сферу морально-етичних та духовних цінностей, у центрі якої перебуває вже не економічна діяльність, а людина з її здібностями, запитами та інтересами.

На європейському рівні визначення неформальної освіти розробили фахівці Ради Європи спільно з Єврокомісією. У проєкті «Європейський Центр Знань про Молодь» неформальна освіта розуміється як будь-яка, організована поза формальної освіти освітня діяльність [172].

Зарубіжні практики впевнені в необхідності встановлення контактів з підлітками та налагодженні активної співпраці з ними у вільний час. Неформальна освіта відрізняється від формальної своєю методикою та своїми цільовими установками: у цілому вона спрямована на формування особистісних і соціальних компетенцій, навичок активної громадянськості [197, с. 1]. Тому домінантою у розвитку професійної компетентності педагогів неформальної освіти виступає громадянська освіта, спрямована на допомогу

молоді адаптуватися в умовах сучасного демократичного суспільства, формування толерантного ставлення до різних культур, мов, традицій.

Однозначного підходу до підвищення кваліфікації педагогів, які працюють у неформальному секторі освіти, у Європі немає. Надаючи педагогам право отримувати офіційну кваліфікацію та проходити курси підвищення кваліфікації, особлива увага приділяється підготовці до роботи з молоддю на основі принципів неформальної освіти. У країнах ЄС розвивається розуміння важливості молодіжної політики, зростає потреба у викладачеві-професіоналові сектору неформальної освіти. Професійні навички саме таких педагогів виявилися необхідними в умовах швидкоплинного розвитку суспільства та економіки.

У Росії провідну роль у розв'язанні проблеми перепідготовки й підвищення кваліфікації педагогів додаткової освіти відіграють інститути підвищення кваліфікації. Разом із тим все більшого поширення набувають короткотермінові курси підвищення кваліфікації. Проте у Росії відсутня загальна концепція розвитку системи післядипломної освіти, що спонукає інститути підвищення кваліфікації шукати свої власні шляхи модернізації.

Навчання фахівців-позашкільників у Білорусії здійснюється в установах міської й республіканської системи підвищення кваліфікації. Для педагогів, які мають фахову освіту, це дає можливість отримувати педагогічну освіту й відповідне професійне зростання [176, с. 26]. У межах розробки навчальних комплексів для підвищення кваліфікації постійно вивчається інноваційна здатність та компетентність педагогічних кадрів, їх готовність до створення, засвоєння та реалізації досягнень науки і педагогічної практики. Робота з педагогічними кадрами здійснюється за такими напрямками: допомога в усвідомленні педагогічних явищ і можливостей професійного зростання; методична допомога у створенні нового досвіду; розширення можливостей для особистісного і професійного зростання педагогів і методистів.

Особливий інтерес викликає програма підвищення кваліфікації АТТЕ (Advanced Training for Trainers in Europe) для викладачів у Європі. Кожного

року за цією програмою проходять підготовку близько 500 працівників із різних країн. Мета програми полягає у задоволенні потреби мати кваліфікованих викладачів та в розробці європейської мережі викладачів у сфері роботи з молоддю. В основу програми покладено думку про те, що педагог неформального сектора краще розуміє потреби дитини та сприяє розвитку її задатків та нахилів, але теоретичні знання педагогів (педагогіка, психологія, фахові знання тощо) та моніторинг результативності педагогічної праці залишається поза межами уваги. Основні положення програми передбачають: системність навчання; розробка засобів використання електронного навчання; вибір форм і методів навчання; акцент на практичну діяльність; формування професійних теоретичних знань; створення структури управлінської діяльності; фінансове забезпечення неформальної освіти.

Автори програми Г. Феннес та Х. Оттен серед завдань її реалізації відмічають покращення якості роботи молодіжних тренерів та встановлення мінімальних стандартів і вимог до них; створення європейської мережі викладачів, встановлення базису для визначення підходів для атестації та акредитації тренерів неформальної освіти; проектування кваліфікаційних компетентностей молодіжних тренерів. У програмі закладені такі форми роботи: в групі, індивідуальний підхід, проєкт, консультації, очно-заочні форми, практика, менторство тощо [195, с. 14].

Автори програми наголошують на особливості неформальної освіти з молоддю, продовжують працювати над розробкою нових форм й методів навчання педагогів, спрямованих на розвиток дослідницьких, комунікативних та самоврядних умінь (діалог, взаємодія, експеримент, дослідження тощо). Серед принципів підготовки спеціалістів у молодіжній сфері науковці називають прозорість, відкритість, узгодженість, конфіденційність, добровільність, активність, демократичність [195, с. 23].

У європейській традиції широко використовується термін «тренер молодіжної роботи», «молодіжний лідер», «волонтер». Х. Оттен виокремлює основні функції молодіжного лідера: дотримання та розширення прав і

можливостей молоді, розроблення відповідних програм, культура комунікації, забезпечення діяльність молодіжних громадських організацій, оцінювання якості своєї діяльності, здійснення рефлексії, уміння створювати план дій для особистісного розвитку та навчання, особисте бажання навчатися.

У Європейському портфоліо зазначено п'ять функцій молодіжних тренерів та молодіжних лідерів:

1. Надання молоді відповідних повноважень, що передбачає залучення молодої людини до участі в житті колективу та ін.
2. Створення належних умов для навчання: ідентифікувати власну потребу в навчанні; стимулювати творчість вихованців та ін.
3. Підтримка молоді в процесі міжкультурної взаємодії: володіння прийомами орієнтації й визначення свого місця у динамічному світі тощо.
4. Сприяння розвитку молодіжних організацій та молодіжної політики.
5. Уміння адекватно оцінювати практичну діяльність: розробка та застосування критеріїв оцінки діяльності тощо [195, с. 23].

Українські вчені також долучаються до вивчення особливостей професійної підготовки педагогів: неперервна професійна освіта висвітлена у роботах Я. Бельмаза та О. Кузнецової; технологіям підготовки вчителів присвячені розвідки В. Балакіна, С. Клепка, В. Крижко; стратегії формування професіоналізму розкрито в працях І. Мартиненко, Л. Хомич; підвищенням кваліфікації педагогів опікувалися В. Биков, В. Олійник тощо. Проте чимало аспектів потребують подальшого опрацювання.

Таким чином, професійний розвиток керівників гуртків ЗПО у системі післядипломної освіти реалізується шляхом *курсowego підвищення* кваліфікації в закладі ППО, *методичною роботою* педагога у міжкурсний період та *самоосвітньою діяльністю*. Проте у сучасних дослідженнях поза увагою науковців залишилося чимало питань щодо професійного розвитку саме керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, що й обумовило актуальність нашого дослідження.

На відміну від учителя фізики чи математики, керівник гуртка фізико-математичного спрямування здійснює свою діяльність у ЗПО, який є інститутом соціального виховання. Тому, перш за все, керівник гуртка спрямовує свої професійні зусилля не на навчання, як таке, а на орієнтацію слухачів на цінності громадянського суспільства, загальнолюдські духовні пріоритети, гармонізацію стосунків із соціумом, природою, самим собою; формування готовності до самостійного вибору, відповідальності тощо [21, с. 130].

Професійний розвиток педагога ЗПО – тривалий процес, метою якого є розвиток людини як особистості, як фахівця. Правильна організація методичної та самоосвітньої роботи у міжтестастійний період та атестація забезпечують розвиток творчої ініціативи, підвищення рівня професійної компетентності та якості педагогічного впливу на вихованців гуртка.

1.2.1. Методичний супровід у міжкурсовий період

Професійний розвиток педагогів ЗПО у системі ППО є відмінним від інших освітніх систем, оскільки мова йде про уже наявні професійні якості людини, які необхідно вдосконалити, поглибити, розширити і оновити відповідно до викликів сьогодення. Ще донедавна функція ППО зводилася до підвищення кваліфікації педагогічних кадрів з урахування наявності базової вищої освіти. Та сьогодні неефективно ототожнювати професійний розвиток педагога з просто підвищенням кваліфікації, про що свідчить свідоцтво про проходження курсів, а необхідно розширювати загальний кругозір педагога, мотивувати його прагнення до саморозвитку та вдосконалення. Все це залежить від ефективно побудованої траєкторії професійного зростання керівника гуртка, з урахуванням тандему між всіма складовими системи ППО: курсів підвищення кваліфікації, методичної та самоосвітньої діяльності в міжкурсовий період педагога.

У сучасних умовах розвитку освіти набуває особливої актуальності організація науково-методичної роботи керівників гуртків у міжкурсовий період, що є необхідною передумовою професійного розвитку керівників гуртків у міжкурсовий період, адже саме на цьому етапі відбувається осмислення й усвідомлення педагогом нових педагогічних ідей та їх практичне втілення в освітній процес.

Діяльність різного рівня структурних підрозділів системи методичної роботи в міжкурсовий період є цілеспрямованою, багатоаспектною за змістом і технологіями, варіативною за методами та формами. Вона спрямована на забезпечення готовності педагогів до роботи в умовах інноваційного розвитку освіти й неперервного вдосконалення та розвитку професійної компетентності. На думку Л. Чернікової, «Неперервна освітня робота педагога в курсовий і міжкурсовий період потребує як нової мотивації, так і контролю та методичного супроводу» [173].

Методична діяльність самого ж керівника гуртка фізико-математичного спрямування – це чергова сходинка до його професійного зростання. Щодо організації методичної роботи в системі ЗПО, то теоретичні засади та методологічні підходи щодо цього питання стали об'єктом досліджень як українських, так і зарубіжних учених. Н. Абдуліна, Ю. Бабанський, І. Жерносек, Є. Павлютенков, В. Пуцов розглядали традиційні та інноваційні форми організації методичної роботи у ЗЗС. У працях Н. Грищенко, В. Калити, С. Молчанова, М. Поташника висвітлено проблеми професійного розвитку вчителя через методичну роботу в школі.

Методична робота педагога ЗПО умовно поділяється на періоди від атестації до атестації:

I етап – *підвищення професійного та методичного рівня*. Робота в міжкурсовий період, упродовж якого керівник гуртка працює над підвищенням свого професійного рівня, бере участь у всіх видах методичної роботи, що близькі темі його власної методичної проблеми, активно вивчає та впроваджує нові педагогічні технології, кращий педагогічний досвід.

II етап – корекція і діагностика методичного рівня педагога. Курсова підготовка, у результаті якої відбувається корекція та діагностика професійного зростання керівника гуртка, самооцінка досягнень.

III етап – встановлення відповідної кваліфікаційної категорії чи тарифного розряду, присвоєння (підтвердження) педагогічного звання.

Атестація педагога, у результаті якої встановлюється відповідність кваліфікаційним категоріям, тарифним розрядам. Для того, щоб атестація завершилася підвищенням (або підтвердженням) кваліфікаційної категорії (розряду), педагогу ЗПО необхідно переконливо продемонструвати свої методичні напрацювання, педагогічні знахідки. Останні характеризують явне зростання його педагогічної майстерності. Для цього кожен педагог має правильно спланувати та організувати свою роботу як у міжатаестаційний період, так і безпосередньо під час атестації.

Особиста практика організації методичного супроводу керівників гуртків у міжатаестаційний період упродовж останніх 6 років у якості методиста дослідницько-експериментального відділу Глухівського МЦПО дала змогу вибудувати орієнтовний перспективний план методичної роботи керівника гуртка ЗПО (табл., Додаток А)

Усі матеріали, напрацьовані педагогом ЗПО у міжатаестаційний період, повинні бути систематизовані й оформлені у вигляді портфоліо педагога, методичної розробки або створення вебсторінки.

Така схема організації роботи керівників гуртків у міжатаестаційний період засвідчила надзвичайно високу ефективність спільної роботи керівників гуртків дослідницько-експериментального та науково-технічного відділу Глухівського МЦПО із кафедрами Глухівського НПУ імені Олександра Довженка. Так, керівники гуртків активно використовують навчально-методичні розробки відповідних кафедр. Робота гуртка «Фізика та астрономія» дослідницько-експериментального відділу МЦПО організована у відповідності з навчально-методичним комплексом д. пед. наук, доц. кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Б. Грудиніна [35], [36], [37]. Під

час організації роботи гуртка «Олімпіадна математика» враховуються напрацювання д. пед. наук Н. Кугай, а саме: тематика для занять з теми «Проективна геометрія», «Діфантові рівняння та методи їх розв'язання», «Способи розв'язання завдань на екстремум» [90], [91] тощо.

Керівники гуртків науково-технічного відділу більш тісно співпрацюють з педагогами факультету технологічної і професійної освіти університету. Під час планування своєї гурткової роботи (креслення, конструювання, макетування будівель тощо) використовуються нароби таких учених: д. пед. наук, проф. В.Ковальчука, що висвітлені в циклі праць «Теоретико-методичні засади підготовки учнів та викладачів професійно-технічних навчальних закладів до інноваційної діяльності в умовах ринку праці»[82]; д. пед. наук, проф. В. Курок, дослідження якої присвячені формуванню професійної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання будівельного профілю [96], [97]. Важливими для організації освітнього процесу фізичного профілю є дороби д. пед. наук, проф. Г. Луценка, у яких акцентується саме на фундаменталізації фізичної освіти та підготовці майбутніх фізиків-дослідників [102], [103].

Більше того, в останні роки практикується залучення в якості керівників гуртків в МЦПО самих викладачів ЗВО. Так, до роботи в ЗПО на посаді керівника гуртка «Фізика та астрономія» (2013–2016 рр.) долучився д. пед. наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського НПУ ім. О. Довженка Б. Грудинін, який є учасником наукової групи відомого вченого-астронома К.Чурюмова щодо спостереження вторгнень метеорів в атмосферу Землі в оптичному діапазоні (оптична мережа К.Чурюмова) і проводить активну роботу серед учнів ЗЗС ат ЗПО, а також здобувачів освіти закладів професійної (професійно-технічної) освіти, ЗВО регіону щодо їх долучення до роботи зазначеної групи в якості спостерігачів.

Нині Б. Грудинін активно співпрацює з Науково-дослідним інститутом «Миколаївська астрономічна обсерваторія» щодо систематичних спостережень метеорів у радіо діапазоні методом прийому сигналу FM-

станції, що знаходиться за горизонтом. Робота проводиться в межах Угоди про співпрацю між Науково-дослідним інститутом «Миколаївська астрономічна обсерваторія» і Глухівським НПУ імені О. Довженка. Організовано роботу автоматизованого комплексу спостережень метеорів, який 5 серпня 2019 р. з успіхом запущено в дію. До роботи цього комплексу активно долучаються гуртківці Глухівського МЦПО з метою написання науково-дослідницьких робіт до всеукраїнського конкурсу-захисту в форматі МАН України.

З 2017 року і до тепер на посаді керівника гуртка «Фізика» працює к. пед. наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Р. Кухарчук, який активно впроваджує елементи STEM-освіти в освітній процес Глухівського МЦПО, що висвітлено в його еспериментальній програмі «Експериментальна і теоретична фізика». Його вихованці є неодноразовими призерами обласного Конкурсу юних дослідників та Конкурсу-захисту робіт учнів-членів МАН України.

З 2018 року до роботи у дослідницько-експериментальному відділі на посаді керівника гуртка «Інформатика» долучився к. п. н., доцент кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій В. Базурін. Саме він розпочав роботу над створенням комплексу комп'ютерних лабораторних робіт з фізики з теми «Електричне поле». Його вихованці активно включаються в програмування даних робіт, у той час, коли вихованці гуртка «Наукові дослідження у фізиці» (керівник гуртка – учитель фізики С. Маслюк) опановують даний комплекс.

Таким чином, усі вище зазначені форми роботи сприяють підвищенню рівня професійного розвитку керівників гуртків у міжзатестаційний період, співпраці ЗПО і ЗВО та підсилюють мотивацію до обміну досвідом між колегами.

1.2.2. Курси підвищення кваліфікації

У даному підрозділі ми зосередимось на такому складникові ППО, як підвищення кваліфікації, під яким будемо розуміти набуття педагогом ЗПО

нових професійних навичок і практичного досвіду з отриманням відповідного свідоцтва, з урахуванням раніше здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня чи освітнього ступеня.

Курси підвищення кваліфікації в системі ППО мають свої особливості:

– періодичне підвищення кваліфікації є обов'язковим для педагогічних працівників нашої країни, про що сказано в Типовому положенні про атестацію педагогічних працівників: «підвищення кваліфікації педагогічних працівників проводиться не рідше одного разу на п'ять років і є необхідною умовою атестації педагогічних працівників» [158];

– саме система підвищення кваліфікації створює передумови для цілеспрямованого й педагогічно керованого оновлення, розвитку, удосконалення, поглиблення найбільш актуальних для педагогів компетенцій у прийнятний для них спосіб [11];

– результати підвищення кваліфікації та проходження стажування обов'язково мають ураховуватися під час проведення атестації педагогічних працівників; під час обрання на посаду за конкурсом чи укладення трудового договору з науково-педагогічними працівниками [50].

Основними видами підвищення кваліфікації визначено: навчання за програмою підвищення кваліфікації (курси підвищення кваліфікації), стажування, участь у семінарах, практикумах, майстер-класах, тренінгах тощо.

Педагогічний працівник має право підвищувати кваліфікацію за різними видами та у різних формах у закладах освіти, що мають ліцензію на підвищення кваліфікації та в інших суб'єктах освітньої діяльності. Результати підвищення кваліфікації в суб'єктів, що мають ліцензію або проводять освітню діяльність за акредитованою програмою, не потребують окремого визнання та підтвердження. Суб'єктами підвищення кваліфікації, що має ліцензію на підвищення кваліфікації, є заклади післядипломної педагогічної освіти.

В останні роки спостерігається тенденція до збільшення та активізації нових суб'єктів освітньої діяльності з надання освітніх послуг, у тому числі й

підвищення кваліфікації у різних формах. До таких суб'єктів можна віднести громадські організації, освітні електронні он-лайн платформи тощо. До альтернативних освітніх організацій спостерігається підвищення інтересу педагогічних працівників.

На думку вченої Н. Клокар, під час формування структури та змісту ППО виникає потреба у вирішенні протиріч, що зумовлює необхідність створення такої системи ППО, яка перебувала б у постійному розвитку, модернізувалася [78, с. 49]. Одним із інноваційних напрямів діяльності закладу ППО є співпраця з іншими суб'єктами освітньої діяльності та формування єдиного освітнього простору безперервного професійного розвитку педагога. До таких суб'єктів освітньої діяльності належить освітня он-лайн платформа «Всеосвіта».

Проблеми підготовки спеціалістів, підвищення їхньої кваліфікації та перепідготовки нині в усіх розвинутих країнах світу визначаються як пріоритетні, що безпосередньо пов'язано з економічним і культурним розвитком, соціальною стабільністю будь-якої держави. Саме ефективне функціонування відповідної системи забезпечує в суспільстві високу планку професіоналізму, сприяє гармонійному поєднанню суспільних і особистісних інтересів. Надання державою кожній людині реальних можливостей підвищити свій професійний рівень, привести його у відповідність до вимог, що в умовах ринкової економіки швидко змінюються, у разі потреби засвоїти нові спеціальності, є важливою складовою і гарантом демократизації суспільства [148].

«Підвищення кваліфікації» означає здобуття додаткових знань із фаху, удосконалення професійних умінь на основі осмислення власної діяльності відповідно до запитів сучасного соціуму, прагнення до інноваційної діяльності, потреби в неперервній освіті [107, с. 205].

Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО передбачає здобуття додаткових знань із фаху (фізика, математика), методичні рекомендації щодо підготовки до

олімпіад, ЗНО, конкурсу-захисту МАН, удосконалення професійних умінь на основі осмислення власної діяльності відповідно до запитів сучасного соціуму, прагнення до інноваційної діяльності, потреба в неперервній освіті. ППО – це галузь освіти дорослих, що забезпечує неперервне вдосконалення професійних знань, умінь та навичок педагогічних, науково-педагогічних, керівних освітянських кадрів шляхом підвищення кваліфікації, перепідготовки спеціалізації та стажування на основі новітніх технологій і досягнень науки [44].

Таким чином, підвищення кваліфікації для керівників гуртків ЗПО – це заходи, спрямовані на розширення та поглиблення знань, умінь та професійних навичок ведення занять фізико-математичного напрямку в гуртках науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів ЗПО. Вони передбачають вивчення специфічних методів впливу на колектив вихованців, освоєння нової техніки, технології, економіки виробництва, сучасних методів створення та проведення фізичних дослідів та досліджень, математичним обрахункам результатів, а також сприяють оволодінню іншими (додатковими) професійними навичками роботи в ЗПО.

Враховуючи особливості діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, процес навчання на курсах підвищення кваліфікації повинен передбачати спостереження, проведення діагностичних тестів, анкет, співбесід; створення індивідуальної програми навчання дорослого учня; комфортних фізичних умов і сприятливої психологічної атмосфери навчання, науково-методичне забезпечення процесу програмами, науково-педагогічними джерелами; моніторинг процесу навчання дорослих учнів, урахування особливостей конкретного учня та впровадження форм і методів роботи, адекватних поставленим цілям навчання; використання різноманітних критеріїв і засобів контролю й оцінювання досягнень у навчанні; внесення необхідних змін у плани, зміст, форми, методи, засоби навчання та оцінювання.

Удосконалення діяльності ЗПО, що ґрунтується на стратегічних завданнях реформування позашкільної освіти, вимагає відпрацювання нових підходів до підвищення кваліфікації педагогів. У зв'язку з цим актуалізується питання щодо визначення мети, завдань, змісту та структури системи підвищення кваліфікації.

У ході дослідження нами було встановлено, що метою підвищення кваліфікації педагогічних працівників ЗПО є вдосконалення їхнього освітнього рівня та професійної підготовки внаслідок поглиблення, розширення та оновлення загальнонаукових та спеціальних знань та вмінь. Завдання курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників полягає у формуванні їх методологічної та теоретичної компетентності, поглибленні соціально-гуманітарних і психолого-педагогічних знань, удосконаленні вмінь використання новітніх освітніх та інформаційно-комунікативних технологій під час організації гурткової роботи саме фізико-математичного спрямування.

Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО передбачає здобуття додаткових знань із фаху (фізика, математика, методичні рекомендації щодо підготовки до олімпіад, ЗНО, конкурсу-захисту МАН тощо), удосконалення професійних умінь на основі осмислення власної діяльності відповідно до запитів сучасного соціуму, прагнення до інноваційної діяльності, потреба в безперервній освіті.

Освітній процес підвищення кваліфікації – це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному освітньому або кваліфікаційному рівні відповідно до державних стандартів освіти, покликаних реалізувати право педагогічних працівників на освіту впродовж життя та організованих з урахуванням можливостей сучасних технологій навчання (традиційних, комп'ютерних, телекомунікаційних, кейс-технології) [119, с. 574].

В Університеті менеджменту освіти Національної академії педагогічних наук України проведено дослідження щодо пошуку перспективних моделей удосконалення системи професійної перепідготовки педагогічних кадрів в

умовах модернізації системи освіти та формування мобільного кадрового ресурсу. Розгалужена система підвищення кваліфікації є основою ефективного зростання якості позашкільної освіти відповідно до покладених на неї завдань.

Дослідниця Є. Чернишова [172] зазначає, що передумовами модернізації підвищення кваліфікації педагогічних працівників ЗПО є:

- загострення протиріч між змістом, освітніми технологіями, рівнем кадрового забезпечення системи позашкільної освіти та необхідністю приведення їх у відповідність до вимог стратегічного розвитку системи освіти України та запитів суспільства на сучасному етапі;

- недосконалість науково-методичного, програмного та ресурсного забезпечення позашкільних закладів освіти, недостатність фахової кваліфікації у частини педагогічних кадрів, що гальмує розвиток системи позашкільної освіти щодо впровадження ефективних інноваційних педагогічних технологій в організацію діяльності та управління;

- недосконалість нормативно-правової бази щодо організації діяльності позашкільних закладів освіти.

З метою забезпечення інноваційного розвитку позашкільної освіти України, на думку вченої Є. Чернишової, моделі розвитку системи підвищення кваліфікації повинні мати прогностичний характер. Під час підвищення кваліфікації значну увагу слід зосередити на тих напрямках науково-методичної роботи, реалізація яких передбачатиме спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки педагогічних кадрів шляхом поглиблення, розширення та оновлення їхніх професійних знань, умінь і навичок.

У процесі навчання потрібно широко використовувати як традиційні колективні й індивідуальні, так і інноваційні форми роботи. Ефективні інноваційні методи сприятимуть формуванню в керівників закладів і педагогічних кадрів позашкільної освіти нового типу мислення, оволодіння ними засобами інноваційної діяльності в умовах модернізації позашкільної

освіти. У процесі розробки та реалізації системи навчання педагогічних кадрів необхідним також є визначення базових позашкільних закладів для надання практичної методичної допомоги на місцях.

Подальшими кроками в цьому напрямку має стати розробка концептуальних засад, структури та змісту підвищення кваліфікації педагогів-позашкільників [172, с. 62]. Ураховуючи те, що згідно з Законом України «Про позашкільну освіту» утілювати в життя завдання позашкільної освіти «покликані кадри з високими моральними якостями, належним рівнем професійної підготовки, які забезпечують результативність та якість своєї роботи» [51], мета та завдання підвищення кваліфікації педагогів позашкільних закладів освіти полягають у поглибленні науково-теоретичних знань слухачів, психолого-педагогічних основ соціально-педагогічної діяльності, ознайомленні з ефективним педагогічним досвідом; наданні слухачам методичної допомоги та створенні умов для удосконалення рівня професійної компетентності, сприянні глибокому усвідомленню змісту позашкільної освіти, формуванні громадянської компетентності й поглибленню соціально-гуманітарних знань, ознайомленні з інноваційними технологіями та можливостями впровадження їх у практику роботи керівника гуртка [115], [118].

Ознаками підвищення кваліфікації педагогів ЗПО є використання діалогічних видів спілкування зі слухачами, наявність у них професійного досвіду за різними напрямками позашкільної освіти, можливість застосування результатів навчання у професійній діяльності одразу після його закінчення, обмін досвідом тощо.

Учені І. Мосякова та Т. Окушко зауважують, що система підвищення кваліфікації педагогів ЗПО має багаторівневу структуру [107, с. 87]:

- позашкільний заклад освіти (підвищення педагогічної майстерності й кваліфікації через різні форми організаційно-масової роботи з педагогами);
- районні, міські органи освіти (підвищення кваліфікації педагогічних кадрів через систему профільних методичних об'єднань);

- обласні інститути післядипломної освіти (підвищення кваліфікації);
- Центральний інститут післядипломної педагогічної освіти (підвищення кваліфікації керівних кадрів).

Загалом організація підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів ЗПО передбачає всеукраїнський, обласний (регіональний) та місцевий (районний, міський) рівні. На всеукраїнському рівні навчаються, в першу чергу, директори, заступники директорів, методисти позашкільних закладів освіти.

Курси підвищення кваліфікації обласного рівня для керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО проходять на базі обласних інститутів післядипломної освіти, обласних центрів позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю (ОЦПО та РТМ), обласних станцій юних техніків, обласних територіальних відділень МАН тощо. Місцевий рівень підвищення кваліфікації забезпечують методичні кабінети районних (міських) управлінь освіти та методичні служби ЗПО.

Курси підвищення кваліфікації дають можливість педагогу ЗПО підвищувати професійний рівень у будь-який період, упродовж усієї професійної діяльності не рідше одного разу на п'ять років, у доступній формі та зручному режимі. Крім того, курсова підготовка керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО є важливим фактором як гармонізації особистості, так і суспільних інтересів. Систематично підвищуючи свій фаховий рівень, керівник гуртка не лише забезпечує власне професійне зростання, а й постійне підвищення кваліфікації педагогічного кадрового потенціалу ЗПО, підтримує розвиток фізико-математичного супроводу освітнього процесу, сприяє активному сприйняттю вихованцями нових методик та технологій в освітньому процесі закладу.

Експериментальною базою дослідження було обрано заклади, які безпосередньо пов'язані з підвищенням кваліфікації та методичним супроводом керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. У зв'язку з цим нами було проаналізовано навчально-тематичні плани курсів

підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО закладів післядипломної освіти: Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (СОІППО), Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (ХОІППО), ІППО при Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка та курси підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ імені Олександра Довженка.

Термін навчання фахівця в закладі післядипломної освіти визначено навчальним планом з урахуванням форми навчання (у нашому випадку – очної-заочної-дистанційної). Коротко охарактеризуємо складові освітнього процесу.

Навчально-тематичний план підвищення кваліфікації керівників гуртків науково-технічного відділу у Сумському ОІППО складається із декількох *змістових модулів*: соціально-громадського, мовно-комунікативного, фахового, психолого-фасилітативного, професійно-педагогічного, інклюзивного, загальнокультурного, інформаційно-цифрового та організаційно-підсумкового модуля.

Важливим етапом удосконалення роботи Хмельницького ОІППО у плані запровадження ІКТ стало зміцнення матеріальної бази, починаючи з 2008 р. Усі робочі місця працівників інституту оснащені комп'ютерами, які підключені до мережі Інтернет. Це дало змогу зняти питання про подолання так званого цифрового розриву в інституті та загалом в області. Оскільки засоби масової інформації поступово витісняються «новими медіа», а інформаційні канали мігрують в Інтернет, то відсутність у якоїсь частини педагогів доступу до Інтернету або невміння користуватися комп'ютером автоматично означають прояв «цифрового розриву».

У соціальній мережі Facebook створені декілька спільнот, які охопили управлінський та методичний простір. Серед них – спільнота «Реформа освіти – наше бачення», «Інформатики Хмельниччини» та ін.; організовано роботу по обміну інформацією через хмарні сервіси; створено обласний репозитарій

методичних напрацювань педагогів, який має кілька ступенів занурення; організовано документообіг електронною поштою; впроваджено платформу для організації і проведення вебінарів. З 2010–2011 навчального року діє «Обласний факультатив з програмування» з елементами дистанційного навчання. Проведення виставки онлайн «Освіта Хмельниччини на шляхах реформування» дав багатьом педагогам можливість відчутти корисну дію їх праці. Розробкою вчителя тепер можуть скористатися десятки, а, можливо, і сотні інших учителів, якщо така розробка потрапила до обласного репозитарію, посилання на який розміщено на порталі Хмельницького ОШПО.

Корисним є досвід наших колег з організації занять. Під час лекції проводиться анкетування слухачів на предмет володіння тими чи іншими ІКТ-компетентностями за розробленою 20-бальною шкалою. Результати відразу свідчать про наявний цифровий розрив, спонукають будувати власні траєкторії самовдосконалення. Крім того, виробляється критерій, за яким слухачі групи об'єднуються у дві підгрупи для опанування ІКТ-компетентностей на практичних заняттях. Більш ефективними є ті практичні заняття, де цифровий розрив між слухачами менший. Згадана робота ведеться кафедрою теорії і методик природничо-математичних предметів та технологій ХОШПО, НМЦ викладання інформатики, ІКТ і дистанційного навчання Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти та підкріплюється позитивними результатами.

Велику перевагу серед методів організації роботи з фахівцями фізмат-спрямування ХОШПО надає тренінговим технологіям та семінарським заняттям. Наприклад, у лютому та березні 2020 року було проведено тренінг для вчителів математики (серед яких були керівники гуртків ЗПО) області «Використання STEM при вивченні математики». 03 березня 2020 року відбувся науково-практичний семінар-практикум для учителів математики «Теоретико-методологічні та методичні основи викладання математики в проектних класах “Інтелект України”». 11 лютого 2020 р у Хмельницькому

ОШПО відбувся обласний інструктивно-методичний семінар заступників директорів закладів освіти, відповідальних за супровід науково-педагогічного проєкту «Інтелект України» з питань створення багаторівневого методичного супроводу проєкту.

Підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО є складним та багатоаспектним процесом, ефективність якого забезпечується функціонуванням системи з такими компонентами: психолого-педагогічне діагностування, створення умов для засвоєння науково-теоретичних основ сучасного виховання, практична реалізація творчого потенціалу педагогів, самовдосконалення особистісних та професійних якостей. Система післядипломної педагогічної освіти набуває ознак гнучкості, динамічності, що передбачає активну варіативність у планах, програмах і моделях організації освітнього процесу, мотивацію й здатність до змін, до конкурентоспроможності й постійного підвищення якості післядипломної педагогічної освіти.

Названі чинники зумовлюють необхідність активного використання різних форм підвищення кваліфікації педагогів, забезпечення поступового переходу до щорічної короткотривалої форми підвищення кваліфікації, розробки й апробування альтернативних механізмів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, які орієнтовані на максимальну реалізацію принципу безперервності вдосконалення фахового рівня.

Саме тому в основу змісту діяльності інститутів післядипломної педагогічної освіти мають бути покладені інноваційні підходи щодо процесу підвищення фахової кваліфікації педагогів: **компетентнісний, системний, акмеологічний, синергетичний та андрагогічний**, детальний опис яких буде здійснено в п.2.1.

Власні спостереження дають право стверджувати, що атестація є суттєвим моментом для кожного керівника гуртка ЗПО, який прагне до самовдосконалення, до підвищення категорії або ж кваліфікаційного розряду. Без систематизації власних напрацювань, без осмислення педагогічних дій і

аналізу результативності відносно своїх вихованців та їх досягнень, готовності до самокритики та самовдосконалення, педагог не може стати справжнім професіоналом. Атестація дозволяє, звичайно, за умови дотримання законодавчих та нормативних вимог, об'єктивності в оцінюванні діяльності педагога комплексно оцінити його професійну діяльність, констатувати його відповідність займаній посаді та рівень кваліфікації.

Як зазначено в п.1.2. «Типового положення про атестацію педагогічних працівників», «Атестація педагогічних працівників – це система заходів, спрямована на всебічне комплексне оцінювання їх педагогічної діяльності, за якою визначаються відповідність педагогічного працівника займаній посаді, рівень його кваліфікації, присвоюється кваліфікаційна категорія, педагогічне звання» [158]. Атестація передбачає зростання професіоналізму, розвиток творчої активності, стимулювання результатів педагогічної праці, вона позитивно впливає на освітній процес в ЗПО.

Якщо розглянути п. 1.7 та п. 1.8 згаданого документа, то маємо інформацію щодо чергової атестації педагогічних працівників, необхідною умовою якої є «..обов'язкове проходження, не рідше одного разу на п'ять років, курсів підвищення кваліфікації на засадах вільного вибору форм навчання, програм і навчальних закладів» [158].

Специфіка організації курсів підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО полягає не стільки в передачі та засвоєнні професійних знань, умінь, навичок, скільки орієнтує на професійне вдосконалення, розвиток творчого потенціалу, особистісне зростання. Усвідомлення цього створює необхідність здійснення впливу на слухачів на особистісному рівні через розвиток мотивації особистісного зростання, що дозволяє асимілювати нові знання, уміння, навички у структуру життєвого досвіду педагога-позашкільника.

Важливо відмітити, що одним із методологічних підходів в організації курсів підвищення кваліфікації є андрагогіка – теорія навчання дорослих, за якою мета сучасного підходу до освіти фахівців полягає у сприянні розвитку

та збагаченні особистості дорослої людини, прояву її самобутності, актуалізації її прихованих здібностей та можливостей [135, с. 9].

Освітній процес на курсах підвищення кваліфікації для керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО ґрунтується на основних положеннях андрагогіки. Дослідниця Н. Клокар наголошує на необхідності врахування специфіки організації освіти дорослих і процесу їх навчання, спираючись на сім умов (аспектів) практичної організації успішного навчання дорослих М. Ноулза, а саме:

- формування мікроклімату, що сприяє успішному навчанню дорослих;
- створення організаційної структури для спільного з тими, кого навчають;
- планування навчального процесу;
- визначення потреб дорослих у навчанні;
- розробка та розвиток адекватних навчальних планів;
- адекватні технології здійснення безпосередньої навчальної діяльності;
- оцінювання досягнутих результатів та визначення нових потреб у навчанні [78, с. 53].

Під час організації освітнього процесу на курсах підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО актуальними є наступні андрагогічні характеристики: проблемність навчання, ситуативність, діалогічність.

Аналіз специфічних характеристик позашкільної освіти та властивостей навчання дорослих дозволив нам визначити *організаційні, змістовні, процесуальні, особистісні, творчі* особливості підвищення кваліфікації педагогів, які працюють у ЗПО [26], [49], [108], [130].

Організаційні особливості передбачають складання графіка проходження курсів підвищення кваліфікації відповідно до термінів початку та закінчення навчального року, формування груп відповідно до напрямів позашкільної освіти (для керівників гуртків фізико-математичного

спрямування, які працюють в науково-технічному відділі в інститутах ППО створюють окремі групи, а керівники гуртків дослідницько-експериментального відділу, які опікуються конкурсами МАН України, входять до груп учителів фізики чи математики відповідно).

Змістовні особливості передбачають визначення змісту навчання відповідно до сучасних вимог підвищення кваліфікації, до змісту педагогічної освіти, до напрямів позашкільної освіти (науково-технічний напрям чи дослідницько-експериментальний). Процесуальні передбачають використання особистісно орієнтованих технологій, інтерактивних форм і методів проведення занять, впровадження диференційного та індивідуального підходів. Щодо особистісних, то їм властиве урахування потреб педагогів-позашкільників, створення сприятливого психологічного клімату в групі. Творчі ж спрямовують освітній процес на пошук нестандартних рішень.

Курси підвищення кваліфікації педагогів ЗПО проводяться, в основному, за очно-заочно-дистанційною формою навчання з використанням лекційних, практичних, семінарських, інтерактивних тренінгових видів занять, майстер-класів тощо. Кількість годин для вивчення тем може бути диференційована залежно від кваліфікаційної категорії слухачів курсів. Загалом кількість годин складає 156–180 (5,2–6 кредитів), а кількість годин між навчальними модулями може розподілятися по-різному.

Обов'язкова частина курсів складається з соціально-громадського модуля, мовно-комунікативного, фахового, психолого-фасилітативного, професійно-педагогічного, інклюзивного, загальнокультурного, інформаційно-цифрового та організаційно-підсумкового модулів. Стосовно керівників гуртків дослідницько-експериментального відділу, які обіймають цю посаду за сумісництвом з основною діяльністю вчителя математики, фізики та астрономії, то для них найбільше годин відводиться на фаховий модуль. Останній, у свою чергу, складається з: 1) «Теорії й методики викладання предмета», до якого входять перелік міні-курсів стосовно нормативно-правого забезпечення предмету, особливостей викладання

математики, фізики та астрономії, основних ідей компетентнісного навчання, методики підготовки та проведення учнівських олімпіад, сучасних технологій діагностики та оцінювання навчальної діяльності учнів тощо; 2) Спецкурс «Використання елементів STEM-освіти при навчанні математики, фізики, астрономії. Професійне спрямування учнів».

Якщо ж на курсах підвищення кваліфікації створена окрема група керівників гуртків ЗПО (окремо від вчителів), то в цьому випадку найбільший модуль – психолого-фасилітативний, що пояснюється специфікою роботи управлінця в ЗПО.

Вибіркова частина містить спецкурси загальною кількістю 30 годин (кожен 6 год – 0,2 кредити). Найбільшою популярністю серед керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО користуються такі курси за вибором: «Освіта XXI століття: виклики, пошуки відповідей / НУШ: філософія адаптації до сучасних освітніх змін / мов соціального статусу» та «Інтерактивні засоби навчання / Електронні освітні ресурси».

Якщо ж розглядати форми проведення курсів підвищення кваліфікації в обраних нами закладах ППО, то і для очно-заочної, очно-дистанційної та дистанційної форм незмінним залишається організаційно-підсумковий модуль. Останній передбачає: 1) інструктивно-методичне та настановче заняття; 2) організаційні питання цивільного захисту; 3) конференція з обміну досвідом роботи; 4) захист екзаменаційних робіт.

Детальніше розглянемо пункти 3 і 4, які в більшості випадків поєднуються в один захід. Донедавна слухачі курсів підвищення кваліфікації по їх завершенню створювали портфоліо, мультимедійну презентацію, розробляли цикл уроків тощо. Останні два роки в закладах ППО під «екзаменаційною письмовою роботою» розуміють публікацію слухачем курсів наукової статті у фаховому виданні України, у якій необхідно висвітлити свій педагогічний досвід та виступити з доповіддю, тобто презентувати його колегам під час конференції з обміну досвідом. Орієнтовний перелік тем для статей та виступів представлений у Додатку В.

Одним із важливих засобів удосконалення педагогічної майстерності педагогів у межах організаційно-підсумкового модуля є організація і проведення дискусії – публічного обговорення важливого питання. Важливим у дискусії є не демонстрація того, що знають і вміють її учасники, а пошук істини, прагнення пізнати більше, зрозуміти сенс проблеми, толерантно ставитись до поглядів один одного.

На особливу увагу заслуговує досвід наших колег, який відображено в ряді занять. Наведемо приклад з підсумкового заняття для керівників гуртків науково-технічного відділу на курсах підвищення кваліфікації у Сумському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Тема заняття «Творчий керівник гуртка. Який він?». Після вступного слова викладача про засади побудови сприятливого клімату в колективі гуртка ЗПО, було проведено дискусію «Чи доцільно при організації освітнього простору в закладі використовувати інтерактивні технології навчання і які саме?». Усі керівники гуртків, які входили до навчальної групи, брали активну участь у дискусії. Після закінчення дискусії слухачі об'єднуються в декілька груп і моделюють практичне заняття свого гуртка з демонстрацією найбільш уживаних технологій і методів навчання саме цим педагогом. Кожна група представляє свій фрагмент гурткового заняття, інші педагоги його активно обговорюють. Наприкінці заняття проводиться рефлексія пізнавальної діяльності, шляхом виконання вправи «Незакінчене речення». Слухачі висловлюють свою точку зору на проблему, яка розглядалась на занятті, продовживши речення «Сьогодні я зрозумів, що...».

Ще один приклад дискусії, у ході якої 24 лютого 2020 року Хмельницьким ОППО та Управлінням Державної служби якості освіти у Хмельницькій області було проведено обговорення проєкту нової редакції «Методики експертного оцінювання професійних компетентностей учасників сертифікації». У ході полеміки з даного дискусійного питання було зроблено певні напрацювання щодо накопичувальної системи сертифікатів [168].

Слід відмітити, що донедавна існуюча в Україні освітньо-кваліфікаційна модель не передбачала процедури ліцензування й сертифікації для педагогічних працівників. Наразі прийнято постанову Кабінету Міністрів України [134], у п.16 якої йде мова про загальний обсяг підвищення кваліфікації педагогічного працівника закладу дошкільної, позашкільної та фахової передвищої освіти. Він не може бути менше, ніж 120 годин на п'ять років. У пункті 27 цієї ж Постанови говориться, що «Обсяг підвищення кваліфікації шляхом участі педагогічного або науково-педагогічного працівника у програмі академічної мобільності зараховується в межах визнаних результатів навчання, але не більше ніж 30 годин або один кредит ЄКТС на рік» [134]. Стільки ж годин педагогу зараховується як підвищення кваліфікації шляхом інформальної освіти (самоосвіти), про що говориться в п. 29 Типового положення про атестацію педагогічних працівників [158].

Разом з тим, держава надає право кожному педагогові отримувати організаційно-методичну підтримку з боку методичних служб та один раз на п'ять років пройти навчання на курсах підвищення кваліфікації в закладах ППО.

Тобто всі обрані нами для експерименту заклади ППО організують такі форми підвищення кваліфікації:

- 1) фахові курси підвищення кваліфікації за очно-заочно-дистанційною формою навчання;
- 2) проблемно тематичні курси за очно-дистанційною (виїздною) формою навчання;
- 3) курси за вибором за очною (виїздною) формою навчання;
- 4) експрес-курси за очною (виїздною) формою навчання;
- 5) стажування.

При цьому, обравши 1), 2) та 5) вид курсів підвищенні кваліфікації, слухач отримує свідоцтво, що дає право на атестацію. Тоді коли експрес-курси та курси за вибором передбачають лише отримання сертифіката, що дає право накопичувати години щорічних курсів ПК для атестації педагога. До речі, один

із напрямів щорічних курсів за вибором в Сумському ІІПО має назву «Розвиток професійних компетентностей педагога» (знання навчального предмета, фахових методик та технологій).

У всіх перелічених вище закладах ІІПО вже багато років успішно застосовується технологія дистанційної освіти під час підвищення кваліфікації педагогів. Основою навчання є самостійна інтерактивна робота зі спеціально розробленими навчальними матеріалами під керівництвом андрагога та викладача консультанта – тьютора. При цьому використовуються заочні й очні методи навчання.

Перевагами застосування заочної форми навчання з використання дистанційної технології є: забезпечення максимальної зручності навчання і його доступності для всіх слухачів; системний підхід до забезпечення слухачів курсів необхідними матеріалами; оптимізація й економія фінансових та часових витрат слухачів; стандартизація технологій навчання; модульна побудова програм навчання; ефективне навчання без відриву від педагогічної діяльності за основним місцем роботи. Нещодавно інститутами ІІПО було організовано такі заходи: онлайн-навчання «Microsoft Teams для організації дистанційного навчання» та онлайн-навчання «Google Клас для організації дистанційного навчання», що дуже актуально в наш час.

Можемо констатувати той факт, що кожен педагог спроможний самостійно обирати свій шлях до професійного зростання: чи то щорічні очні курси, чи фахові не рідше одного разу на 5 років, чи то участь у різного роду дистанційних конференціях, вебінарах, круглих столах тощо.

Повертаючись до Типового положення про атестацію педагогічних працівників, бачимо, що в п. 1.8. записано: «...проходження курсів підвищення кваліфікації є необхідною умовою для черговою атестації», але не є достатньою. Професійне зростання керівника гуртка фізико-математичного спрямування ІІПО забезпечується повноцінним функціонуванням всіх компонентів. Тобто, однією із задач ІІПО є удосконалення роботи педагога у міжкурсний період за темою самоосвітньої діяльності шляхом стимулювання

самоосвіти, саморозвитку та пошуків шляхів самореалізації особистості педагога. Педагогічні працівники повинні бути здатні до безупинного самовдосконалення, орієнтованого на відповідність динаміці дійсності» [110].

Поряд з тим, завдання удосконалення професійної компетентності керівників гуртків ЗПО, підвищення їх наукового та загальнокультурного рівня вирішується через систему методичної роботи. У створенні особистісно орієнтованої системи професійного зростання вагому роль відіграє організація самоосвітньої діяльності, що тісно пов'язана з методичною роботою. Точніше вони доповнюють один одного в процесі моделювання особистого розвитку в міжкурсовий період, забезпечуючи безперервне професійне зростання.

Варіативність форм та змісту підвищення кваліфікації в міжатастаційний період забезпечується шляхом упровадження спецкурсів та семінарів за вибором слухачів на різних освітніх платформах та мережах. Найбільшою популярністю серед керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО користується платформа Всеосвіта. Документи ТОВ «Всеосвіта» (сертифікати, свідоцтва, тощо), як суб'єкта підвищення кваліфікації, можуть бути зараховані у підвищення кваліфікації, оскільки вони повністю відповідають вимогам п. 13 Порядку підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України №800 від 21.08.2019 р., і набув чинності 03 вересня 2019 року [134].

Найбільшою популярністю серед керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО користується портал «Всеосвіта», що є суб'єктом підвищення кваліфікації та містить найпоширенішу базу навчальних матеріалів з будь-якого предмету та за будь-яким напрямом освіти, в тому числі і позашкільної. Всеосвіта спроможна організувати дистанційно більш ніж 67 курсів за вибором. На порталі кожен педагог може долучитися до конференції, вебінару чи навчального тренінгу. Керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО часто поповнюють свою скарбничку

методичними порадами та вказівками, сліdkують за новинками та друкують свої статті, у яких висвітлюють власні здобутки.

Як свідчить досвід, не менш актуальною є міжнародна платформа Microsoft «Партнерство у навчанні», що на сьогодні є найпотужнішою освітньою мережею, яка пропонує величезний набір сучасних засобів та інструментів навчання ІКТ, безкоштовних дистанційних курсів для педагогів по впровадженню та використанню ІКТ в освітньому процесі. Окрім цього, ставши учасником спільноти «Партнерство у навчанні» [110], кожен педагог отримує можливість ознайомитися з надбаннями в освітній галузі з усього світу, розмістити власні роботи та вільно спілкуватися з колегами з різних країн на форумах мережі. Крім того, платформа кожного року проводить конкурс фахової майстерності «Вчитель-новатор», долучившись до якого, педагог має можливість проявити свою майстерність та отримати визнання серед свої колег. Це є одним із стимулів подальшого саморозвитку педагога.

Таким чином, урізноманітнення форм навчання дає можливість якнайповніше задовольнити потреби педагогічних працівників у підвищенні рівня професійного розвитку, створити умови для системної самоосвіти протягом міжквартального періоду, забезпечити безперервність фахового вдосконалення.

1.2.3. Самоосвіта педагога

Окремим структурним компонентом підготовки педагога до професійної діяльності в системі післядипломної освіти визнано самоосвіту. Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО передбачає постійне його фахове зростання, необхідність модернізації знань та майстерне володіння засобами самоосвіти. Самоосвіта є наскрізним компонентом такої підготовки, оскільки кожен фахівець здатен поглиблювати свої знання з важливих освітніх проблем й удосконалювати професійну майстерність протягом всього професійного життя. Відтак з метою

особистісно-професійного вдосконалення педагога мають постійно поглиблювати знання з педагогіки, філософії, психології, зокрема вікової; підвищувати рівень загального інтелектуального, морального, творчого розвитку. Це дозволить більш ефективно розв'язувати завдання, що постійно виникають у роботі педагога-позашкільника.

У наукових доробках Н. Бухлової [19], І. Ісаєва [59], Т. Каткової [74], О. Кисельової [76], М. Князевої [80], Л. Коростіль [85], І. Наумченко [118], Н. Протасової [135], М. Солдатенко [143], В. Слободчикова [155], Т. Сущенко [157], О. Шукліної [177] досліджуються такі питання: історичний і соціальний аспекти самоосвіти; сутність, особливості і функції самоосвіти, її місце в професійній діяльності; роль і місце самоосвіти в системі неперервної освіти, зокрема забезпечення ефективного функціонування на різних життєвих етапах особистості тощо. Переважна більшість з них трактують самоосвіту як інтенсивну форму підвищення кваліфікації і зауважують, що самоосвіта – це складова самовиховання, самовдосконалення та саморозвитку особистості педагога [59], [155].

Проблему самоосвіти педагога науковці досліджували у різні часи, при цьому розкриваючи теоретичні основи педагогічної самоосвіти, загальну концепцію її стимулювання, обґрунтовують взаємозв'язок між самоосвітою та ефективністю професійної діяльності вчителів тощо. Науковець Н. Бухлова представляє самоосвітню діяльність педагога через сукупність декількох «само»: самооцінка, самооблік, самовизначення, самоорганізація, самореалізація, самокритичність, самоконтроль та саморозвиток – результат самоосвіти [19].

О. Шукліна трактує самоосвіту, розглядаючи її як «вид діяльності особистості, що характеризується її вільним вибором і спрямований на задоволення потреб у соціалізації, самореалізації, підвищенні культурного, освітнього, професійного та наукового рівнів, отримання задоволення і насолоди» [177, с. 140–151]. Ми згодні з автором, що «самоосвіта – це по-справжньому вільний і, в той же час, найбільш складний вид освітньої

діяльності, оскільки він пов'язаний із процедурами саморефлексії, самооцінки, самоідентифікації й вироблення умінь і навичок самостійно набувати актуальних знань і трансформувати їх у практичну діяльність».

Науковець М. Князева подає два трактування поняття «самоосвіта»: 1) це самостійне оволодіння знаннями, тобто самонавчання; 2) освіта себе, тобто будівництва, свідоме творення своєї особистості, близьке по суті до «самостворення» [80, с. 49].

Нам близька позиція вчених, які визначають самоосвіту як цілеспрямовану й систематичну діяльність людини, у процесі якої вона самостійно збільшує та удосконалює власні знання й уміння, у результаті якої здійснюється розвиток особистості, формування її професійного становлення [135], [157]. Разом з тим, розвиток сучасного суспільства, перехід його до інформаційних технологій породжує нові проблеми. Знання стають основною рушійною силою розвитку суспільства, основним капіталом і тим самим визначають напрям інноваційного розвитку та способи їх практичного застосування.

Таким чином, самоосвіта – це усвідомлена потреба в постійному вдосконаленні своєї професійної діяльності з акцентом на створення умов для розвитку особистісно і соціально значущих власних рис. Це є основною формою підвищення педагогічної компетентності, яка складається з удосконалення знань та узагальнення педагогічного досвіду шляхом цілеспрямованої самоосвітньої роботи. Самоосвіта здійснюється індивідуально або колективно. Суто індивідуально її може виконувати високорозвинена особистість, діяльність якої продуктивна і творча.

Прагнення до самоосвіти у педагогів складається на основі сукупності різних мотивів, серед яких домінуючу роль відіграє пізнавальний інтерес до окремої теми. Пізнавальний інтерес є ефективним мотивом самоосвіти в силу своїх позитивних побуджувальних засобів. Він викликає особливий емоційний стан, прагнення до активного пошуку.

Самоосвітня діяльність може мати різну мотивацію як соціальну, так і особистісно орієнтовану. Однією із характерних ознак самоосвіти є прояв значних вольових зусиль з боку педагога-позашкільника для досягнення бажаного результату.

Як підтверджує досвід, основними принципами самоосвітньої роботи керівника гуртка фізико-математичного спрямування на всіх етапах удосконалення його професійної майстерності та творчої діяльності є:

- комплексне вивчення теорії, наукових основ математики, фізики, питань психології, дидактики, теорії виховання;
- поєднання науково-теоретичної підготовки з оволодінням навичками практичної діяльності;
- взаємозв'язок освіти з творчими пошуками;
- поєднання самостійних занять педагога з його участю в різноманітних колективних формах підвищення кваліфікації педагогічних кадрів ЗПО.

Самоосвіта педагога-позашкільника може реалізуватися в таких формах: проведення відкритих занять, поглиблена підготовка до занять; виконання докурсних та міжкурсних завдань; заняття на очно-заочних курсах, спецкурсах; участь у діяльності методичних об'єднань, виступи на семінарах з доповідями; систематичне читання книг та періодичних видань; відвідування закладів освіти; самостійна робота з аудіовізуальними засобами; самостійне виконання практичних завдань; відвідування закладів культури, лекторіїв, екскурсій; проведення дослідницько-експериментальної роботи тощо.

Необхідним складником процесу самоосвіти педагога ЗПО є систематична робота над темою або проблемою, вибір якої відбувається за умов особистих і професійних інтересів керівника гуртка. Власний досвід переконує, що в процесі здійснення самоосвітньої діяльності керівникові гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в процесі свого професійного зростання доречно керуватися працями науковців, які розглядали організацію самоосвітньої діяльності педагога ЗПО, адже керівник

гуртка – це педагог ЗПО. У власній діяльності для педагогів ЗПО з метою підвищення ефективності самоосвіти ми рекомендуємо ознайомитися з переліком обраної літератури. Так, на особливу увагу заслуговують джерела, які наведені в Додатку А-2.

Усі дослідники одностайні в тому, що поняття «самоосвіта» є багатоаспектним не лише за своїм змістом, а й за структурою. Так, Л. Коростіль визначає самоосвіту особистості як «вид діяльності, спрямований відповідно до мотивації і мети особистості на отримання кола знань, обраними способами дій» [85, с. 142]. Т. Каткова визначає самоосвіту як потребу у безперервній освітній діяльності або як форму перекваліфікації [74, с. 120]. Проте всі означення об'єднує наявність таких структурних одиниць, як *мотивація, мета та способи дії*.

У структурі самоосвітньої діяльності педагога, запронованій О. Кисельовою, визначаються такі етапи й відповідні кроки її здійснення: *постановка мети, планування, організація, реалізація, рефлексія* [76, с. 68]. Власна практика, а також практика колег продемонструвала, що зазначені етапи є оптимальними під час організації самоосвітньої діяльності і керівників гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

Таким чином, самоосвітня діяльність педагога-позашкільника виконує важливу роль у його професійному розвитку, характеризується через самоосвітню компетентність і є найважливішою умовою ефективності неперервної освіти.

Отже, особливість діяльності керівника гуртка визначається, перш за все, специфічною, не схожою на загальноосвітню цариною неперервної освіти – позашкільної, яка має характерні ознаки: доступність, демократичність, науковість, системність, варіативність, добровільність вибору, диференційованість, гуманність, гнучкість, динамічність, самостійність, активність, єдність загальнолюдських та національних цінностей тощо [51].

Проте, як свідчить аналіз сучасних наукових праць з проблеми дослідження, питання організації самоосвітньої діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО залишилось поза увагою вчених.

1.3. Критерії і показники визначення рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти

В умовах оновлення національної освіти ППО вирішує завдання, пов'язані з професійним розвитком педагогічних працівників ЗПО. Однією з актуальних у цій царині є проблема визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, оцінки, як ключової складової прогнозування їхнього професійного розвитку.

Аналіз ситуації оцінювання, що склалася в сучасній системі освіти, дозволяє визначити, що основна увага науковців спрямована на навчання дітей, тоді як критерії та процедура оцінювання в процесі навчання дорослих розроблені недостатньо [165].

Проблеми оцінки компетентності вчителя в умовах післядипломної освіти висвітлюються в працях українських учених Л. Ващенко[20], Г. Дмитренко, Г. Єльнікової [45], В. Маслова, В. Олійника [122]. У роботах учених О. Биковської [16], Г.Вороніної [27], В. Вербицького [23], І. Забродської [49], С. Іванової [61], В. Мачуського [108], Л. Тихенко [130], які досліджують сутність характеристик професійної компетентності педагогів-позашкільників та проблему визначення критеріїв якості підвищення кваліфікації педагогів ЗПО, зокрема керівників та методистів, та різноманітні методики визначення якості методичної роботи. Спеціальних досліджень щодо вивчення професійного розвитку керівників гуртків ЗПО у системі післядипломної освіти немає, хоча в кожному ЗПО на основі посадових інструкцій у межах методичної роботи визначається певний набір таких характеристик [58], [108], [112].

Зазначене вище дозволяє констатувати факт відсутності цілісного обґрунтування науково-методичних засад оцінювання професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування у ЗПО у системі післядипломної освіти. Важливість нашого дослідження зумовлюється необхідністю вирішення відповідних завдань, зокрема визначення переліку вимог до відбору критеріїв рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та їх якісної характеристики.

Вибір критеріїв і показників є досить важливим для будь-якого дослідження, але має свої труднощі, що пов'язані з відсутністю загальноприйнятих визначень понять «критерій» і «показник».

Лайл М. Спенсер та М. Сайн акцентують увагу на тому, що визначення критеріїв як системи вимірювання для визначення найкращого (ефективного) виконання роботи, що вивчається, є першим та найважливішим етапом дослідження [156, с. 96]. Цієї точки зору дотримуються і знані російські дослідники О. Новиков і Д. Новиков. Критерії оцінювання вони називають однією з найголовніших проблем будь-якого дослідження і переконують, що «через помилковий вибір критеріїв неодноразово відбувалися руйнування цілих соціальних інститутів і економічних систем» [121, с. 170]. Тому ще на початку дослідницької роботи необхідно ретельно підійти до підбору критеріїв оцінки достовірності її результатів.

Дефініцію «критерій» (від грец. *kritērion* – засіб для судження) у науці розглядають як ознаку, на підставі якої виробляють оцінку, визначення або класифікацію чого-небудь. Критерій відображає об'єктивні ознаки процесу, дозволяє дати порівняльну оцінку досліджуваного явища. Під час створення комплексу критеріїв ми будемо відзначати ті зміни, які відбуватимуться у мотиваційно-цільовій, когнітивній, операційній та рефлексивній сферах керівників гуртків у напрямку дослідження. «Критерій загалом визначається як засіб для думки, ознака, на підставі якої проводиться оцінка, визначення або класифікація чого-небудь, мірило оцінки» [124, с. 84].

У Словнику іншомовних слів поняття «критерій» визначається як мірило, підстава для оцінки, визначення або класифікації чогось [15, с. 325]. На думку М. Пайкуш, «критерій служить для перевірки реалізації мети і для оцінки ступеня цієї реалізації, виступаючи в ролі мірила, норми; критерій є ідеальним зразком, який виражає вищий, найдовершеніший рівень явища, що вивчається» [124, с. 84].

А. Кузьмінський називає критерії оцінювання параметрами, за якими педагог оцінює навчальну діяльність. Він вважає критерій точною величиною, що визначає якість навчальної діяльності та обирається відповідно до цілей і завдань навчання [94, с. 425].

На думку Т. Канівець, використання визначених критеріїв дозволяє викладачу «краще сформулювати очікувані навчальні результати, висловивши їх через дії учасників навчання» [73, с. 16]. Неодноразово до проблем використання критеріїв звертався дослідник В. Беспалько, характеризуючи критерій як об'єктивну кількісну міру певного явища або кількісне виокремлення його сторін [13].

Зарубіжні науковці пропонують перелік комбінованих критеріїв оцінювання безперервної освіти. Принцип горизонтальної інтеграції критеріїв дозволяє охарактеризувати результати спільного навчально-виховного впливу школи та таких інституцій, як сім'я, соціум, робоче середовище, заклади культури, ЗМІ. Вертикальна інтеграція представлена критеріями поєднання дошкільного і шкільного досвіду, інтеграції всіх рівнів шкільної освіти, взаємозв'язку шкільної та позашкільної діяльності. Також у систему критеріїв включається спрямованість особистості на самоосвіту і саморозвиток [194].

Критерії мають відображати фундаментальні закономірності функціонування і розвитку досліджуваного явища, розкривати зв'язки між усіма його компонентами, демонструвати часову та просторову динаміку вимірюваної якості, а система кількісних і якісних показників, що розкривають певний критерій, дозволяє визначити ступінь його вираження [85].

До ознак, що характеризують критерії оцінювання достовірності результатів емпіричного дослідження, О. Новиков і Д. Новиков відносять: 1) об'єктивність як однозначність трактування всіх визначених чинників із виключенням суб'єктивних міркувань; 2) адекватність або валідність, що забезпечують результати оцінювання саме того явища, що вивчається; 3) нейтральність по відношенню до явища, що досліджується (передбачає однакові можливості теоретико-практичної підготовки для всіх експериментальних груп); 4) повнота критеріїв як сукупність усіх суттєвих ознак явища, що вивчається [121, с. 142–143].

Учений Ю. Бабанський розглядає критерії як об'єктивну ознаку, за допомогою якої можливо класифікувати педагогічні фактори й процеси, що вивчаються [126]. Розробка критеріїв якості та стандарти в галузі вітчизняної освіти тільки-но розробляються, базуючись на принципах прозорості, організації та системності. Разом із тим треба пам'ятати, що вони є відносними, залежать від контексту, конкретних ситуацій. Перелік пропозицій та підходів до визначення критеріїв сформульовані в документах, що належать до сфери європейської молодіжної політики [193, с. 22–23].

Критерії та стандарти якості молодіжної роботи, основні компетенції людей, які займаються неформальною освітою, наведені в документі «Європейське портфоліо для молодіжних робітників та молодіжних лідерів» [195], у якому підкреслено, що в будь-якому випадку питання перевірки реального факту мають підкорятися питанням якості та відповідати їм. Без узгодження того, що може стати можливим індикатором для визначення якості європейської роботи з молоддю (рівень професіоналізму, що є найважливішим індикатором роботи з молоддю), практично неможливо провести перевірку.

Значна роль у реалізації цих завдань у нашій країні у сфері позашкільної освіти належить державному контролю за діяльністю позашкільних закладів освіти, основною формою якого є атестація, яка проводиться з метою визначення ефективності роботи, результативності освітньої діяльності та аналізу потенційних можливостей ЗПО.

Якісна характеристика професійної компетентності педагогів ЗПО визначається ступенем їх професійної й кваліфікаційної придатності для виконання цілей позашкільного закладу. Тому об'єктивність оцінювання роботи ЗПО забезпечується всебічним аналізом якісних і кількісних показників. Оцінка й аналіз його діяльності проводиться в динаміці з урахуванням змін, що відбулися з часу попередньої атестації.

Результативність роботи педагога ЗПО визначається відповідно до Типового положення про атестацію педагогічних працівників [158]. Атестація має допомогти педагогу навчитись аналізувати власну програму на відповідність сучасним вимогам; осмислити форми, методи, технології, які використовуються ним в освітньому процесі; здійснювати педагогічний моніторинг освітнього процесу; контроль та корегування діяльності об'єктів освітнього процесу; самоаналіз рівня власної професійної діяльності [158].

Під час атестації здійснюється відстеження результатів діяльності керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО з метою діагностики рівня їх професійної підготовки шляхом анкетування; самоаналізу; тестування; аналізу робочих документів педагога (програм, планування, навчального-методичного комплексу, роздаткового матеріалу); аналізу гурткових занять тощо.

Для характеристики критеріїв визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків ЗПО у системі ППО нами були враховані вимоги до критеріїв рівня сформованості окремих педагогічних явищ і способів діяльності вчителя, розроблені А. Трофіменко:

- 1) об'єктивність – відображення властивих якостей предмету вивчення незалежно від волі і свідомості суб'єкта;
- 2) суттєвість – виявлення суттєвих ознак досліджуваного явища;
- 3) істотність – вивчення істотних ознак, які характеризують певний предмет або педагогічне новоутворення;

4) повторюваність – дослідження повторного вияву характерних ознак, властивостей, факторів функціонування певного педагогічного явища або дії [162].

У педагогічних дослідженнях одному критерію відповідає декілька показників. Для характеристики критеріїв професійного зростання керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО нами також були враховані показники (індикатори). Адже показник у науці – виражена числом характеристика якої-небудь властивості, процесу. Він є конкретним вимірником критерію, робить його доступним для спостереження та вимірювання.

За В. Ягуповим, основними показниками компетентності педагогічного працівника мають бути:

– знання, навички та вміння – сукупність психічних утворень, які формують загальний і професійний інтелект, загальнонаукову, особистісну та професійну підготовленість фахівця до певного виду фахової діяльності;

– професійна позиція фахівця – система сформованих настанов і ціннісних орієнтацій, ставлень і оцінок внутрішнього та оточуючого досвіду, реальності і перспектив; а також власні досягнення фахівця, які визначають характер його діяльності, поведінки, спілкування, місце і роль у професійній діяльності;

– індивідуально-психічні особливості – стійке поєднання різних структурно-функціональних компонентів психіки, які зумовлюють індивідуальність фахівця, неповторний стиль його діяльності, поведінки і втілюються у конкретних якостях професійної діяльності;

– акмеологічні інваріанти фахівця – внутрішні чинники, які зумовлюють потребу в активному саморозвитку, продуктивній реалізації творчого потенціалу в праці і просування до власних вершин досконалості у професійній діяльності [183, с. 201].

Ураховуючи вищезазначене, нами були виокремлено такі критерії та їх показники для вивчення рівня професійного розвитку керівників гуртків

фізико-математичного спрямування ЗПО: *мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний*. Охарактеризуємо змістове наповнення спроектованої нами системи критеріїв професійної розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Мотиваційний критерій є основою для розвитку професійної компетентності. Він об'єднує професійні цінності та особистісні мотиви, що спонукають керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО до відповідального виконання професійної діяльності [145], визначають стратегію фахової поведінки професіонала, забезпечують і регулюють здійснення професійної діяльності. Професійну діяльність керівник гуртка провадить, забезпечивши позитивну взаємодію учасників освітнього процесу із соціальним середовищем, тобто його допомога є адресною, спрямованою на конкретних суб'єктів освітнього процесу в ЗПО.

Наступним критерієм, який розглядається нами як необхідний у професійному зростанні керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, є *когнітивний*. Перш за все, він визначає наявність професійних знань.

В українському педагогічному словнику поняття «знання» визначається як особлива форма духовного засвоєння результатів пізнання, процесу відображення дійсності, яка характеризується усвідомленням їх істинності. Невід'ємними якостями справжніх знань є їх систематичність, усвідомленість та осмисленість, знання виступають складовою світогляду людини, значною мірою визначають її ставлення до дійсності, моральні погляди й переконання, вольові риси особистості, характер. Вони є одним із джерел нахилів людини, необхідною умовою розвитку здібностей та обдарувань [32, с. 137].

Відповідно до теорії когнітивності Дж. Келлі, кожна особистість створює власну систему «персональних конструктів», через призму яких оцінює зовнішній світ, інших людей і саму себе [75]. Поведінка людини детермінована її знаннями, тобто її поінформованістю. Інформація, сприйнята людиною, трансформована у свідомості, збережена у пам'яті та відтворена у

потрібний момент для вирішення завдань теоретичного чи практичного спрямування, і є знаннями. Опираючись на наявні фізико-математичні знання, педагог оцінює зовнішні виклики в освіті, знаходить індивідуальний підхід до вихованців, а також розуміє власні потреби, вміє гнучко реагувати на ситуації зовнішнього середовища, бути лабільною у використанні засобів для досягнення мети та сприйняття зовнішньої інформації.

Таким чином, когнітивний критерій об'єднує професійні знання керівника гуртка фізико-математичного спрямування, поведінку, прагнення до отримання нової інформації, її форматування у контексті педагогічної діяльності в ЗПО.

Сформовані мотиваційні та когнітивні характеристики оцінки діяльності керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО створюють змістове поле його професійного розвитку, що відображається на його педагогічній діяльності в ЗПО.

Діяльнісний критерій професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО дозволяє охарактеризувати практичну здатність педагога-позашкільника успішно застосовувати набуті знання і вміння під час гурткової роботи в ЗПО. Він дозволяє оцінити такі якості: здатність керівника гуртка організувати роботу вихованців із урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей, добираючи доцільні методи та прийоми навчання; вміння забезпечувати баланс між активними, пасивними та інтерактивними видами організації освітнього процесу в ЗПО у різних формах взаємодії (парах, мікрогрупах, групах) для досягнення високої результативності вихованців (участь у різного роду конкурсах та змаганнях); здатність створювати умови для розвитку у вихованців гуртка критичного мислення та творчої активності, використовуючи різні засоби навчання.

Зміст цього критерію відображає професійний досвід, професійну поведінку, здатність успішно працювати як організатор освітньої діяльності фізико-математичного спрямування в ЗПО.

Діяльнісний критерій має такі складові:

– *професійні навички і уміння* – наявність навичок і умінь, початкового професійного досвіду стосовно планування та проведення гурткових занять в ЗПО: здійснювати набір колективу гуртка, розробити поурочно-тематичне планування гуртка відповідного спрямування, скласти плани-коспекти, застосовувати різні форми та методи проведення гурткових занять; виконання якісних і кількісних показників участі вихованців гуртка у конкурсах, турнірах, виставках, олімпіадах тощо; раціональність в оформленні робочої лабораторії для проведення занять;

– *професійна поведінка* в типових і нетипових педагогічних ситуаціях. Професійне мислення передбачає здатність організовувати як групову, так і індивідуальну форми роботи з вихованцями; застосовувати інформаційно-комунікативні технології навчання, інтерактивні вправи та технології критичного мислення; враховувати диференціацію під час планування занять;

– *активність і самостійність* при здійсненні педагогічної діяльності в ЗПО.

В останній день занять реалізується діяльнісний критерій, що спрямований на відстеження змін, що відбулися в діяльності слухача після закінчення навчання. Для цього, крім вихідного діагностування, ефективними є активні та інтерактивні форми роботи: конференції з обміну досвідом, ситуативні бесіди, метод «Шість капелюхів мислення» тощо, які дозволяють систематизувати, узагальнити набуті під час навчання знання, уміння, навички, виявити особистісні якості, підбити підсумки курсів підвищення кваліфікації як етапу професійної діяльності.

Зміст *рефлексивного* критерію відображає вміння керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО аналізувати, адекватно оцінювати і прогнозувати результати власної діяльності, координувати та регулювати діяльність учасників освітнього процесу, організовувати власну самоосвіту, самовдосконалення і саморозвиток. Базовими характеристиками прогностично-рефлексивного критерію професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО вважаємо проєктування фізико-

математичного супроводу освітнього процесу із урахуванням об'єктивних умов, індивідуальних особливостей та мотивів вихованців, колег-педагогів, батьків на основі аналізу навколишнього середовища; прогнозування результатів власної фахової діяльності, а також посилення позитивних сторін соціальної ситуації, що впливає на соціальну адаптацію учнів у новоствореному колективі гуртка ЗПО.

Рефлексивний критерій передбачає усвідомлення керівником гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО рівня професійної готовності до реалізації фахових завдань, потреби й активності у професійній самоосвіті, самовдосконаленні, здатність до рефлексії власної професійної діяльності.

Рефлексивний критерій реалізується через вхідне анкетування, що проводиться в перший день та дозволяє визначити вік слухачів, стаж роботи, освіту, напрям діяльності, професійні запити, мотиви та можливості педагогів.

Так, у результаті вхідного опитування 380 керівників гуртків ЗПО визначено їх якісний склад залежно від освітньо-кваліфікаційної категорії (вчитель математики, фізики вищої категорії; вчитель математики, фізики першої категорії; вчитель математики, фізики другої категорії; керівник гуртка науково-технічного відділу; керівник гуртка дослідницько-експериментального відділу). Анкетування допомогло встановити, що стаж роботи слухачів, які працюють на посаді керівника гуртка, коливається в межах від 1 року до 20 років, а саме: до 5 років 7,9%; до 10 років – 11 %; до 15 років – 31,4 %, до 20 років – 49,7%.

За віком склад керівників гуртків також неоднорідний, представлений усіма віковими категоріями, найпотужнішою з яких є слухачі віком від 40 до 50 років. Кількість слухачів віком до 30 років складає 17%; до 40 років – 25,5%; до 50 років – 41,2%; понад 50 років – 16,3 %.

Значна увага у дослідженні приділялася визначенню значущості (пріоритетності) для керівників гуртків різних форм підвищення кваліфікації у процесі професійного зростання. Результати опитування наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

**Оцінювання керівниками гуртків ЗПО
різних форм післядипломної освіти, спрямованих на розвиток
професійної майстерності залежно від кваліфікаційних категорій**

Форми підвищення кваліфікації	Групи керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО					
	Керівники гуртків науково-технічного відділу	Керівники гуртків дослідницько-експериментального відділу	Вчителі математики, фізики II кваліфікаційної категорії	Вчителі математики, фізики I кваліфікаційної категорії	Вчителі математики, фізики вищої кваліфікаційної категорії	Разом
1	2	3	4	5	6	7
Курси підвищення кваліфікації	44 (11,5%)	25 (6,7%)	39 (10,3 %)	21 (5,5%)	9 (2,4 %)	138 (36,4%)
Семінари	7 (1,8 %)	4 (1,2 %)	7 (1,8 %)	9 (2,4 %)	12 (3 %)	39 (10,3%)
Творчі групи	2 (0,6 %)	5 (1,2 %)	12 (3 %)	5 (1,2 %)	2 (0,6 %)	26 (6,7 %)

Продовж. табл. 1.2.

Науково-практичні конференції	5 (1,2 %)	16 (4,2 %)	7 (1,8 %)	11 (3 %)	16 (4,2 %)	55 (14,5%)
Конкурс фахової майст-ті «Джерело творчості»	7 (1,8 %)	5 (1,2 %)	5 (1,2 %)	11 (3 %)	16 (4,2 %)	44 (11,5%)
Самоосвіта	7 (1,8 %)	28 (7,3 %)	9 (2,4 %)	11 (3 %)	23 (6,1 %)	78 (20,6%)
Всього	72 (18,9 %)	83 (21,8 %)	79 (20,8 %)	68 (17,9 %)	78 (20,5%)	380 (100 %)

Отримані дані опитування дозволяють стверджувати, що найбільш значущими формами підвищення кваліфікації, що сприяють розвитку професійної майстерності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО є курси підвищення кваліфікації (36,4%) та самоосвіта (20,6%). Хоча, поряд з тим, курсам підвищення кваліфікації надають перевагу керівники гуртків науково-технічного відділу, переважна кількість яких не мають вищої педагогічної освіти, та молоді спеціалісти – вчителі математики

та фізики II кваліфікаційної категорії, які працюють за сумісництвом керівниками гуртків ЗПО.

Серед мотивів проходження курсів підвищення кваліфікації більшість слухачів вказують на необхідність атестації (43,9%), частина на направлення директора закладу або районного відділу освіти (40,8 %) та лише 15,3 % слухачів курсів називають власне бажання, що свідчить про недостатній рівень сформованості навчальної мотивації.

Учителі ж вищої кваліфікаційної категорії та керівники гуртків дослідницько-експериментального відділу, які також є вчителями переважно вищої кваліфікаційної категорії за основним місцем роботи, вважають, що самоосвіта займає ключову позицію у встановленні творчих поривів до майстерності.

На нашу думку, вище окреслені критерії взаємопов'язані між собою, обумовлюючи тим самим ефективність розвитку досліджуваної нами якості. При виборі критеріїв ми керувалися принципом об'єктивності, сутність якого полягає в тому, що отримана інформація буде достовірною в тому випадку, якщо вона відповідає об'єкту дослідження [128]. Означені критерії в нашому дослідженні відповідають основним компонентам у структурі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО у системі ППО, що представлена на рис.1.3.

Варто зауважити, що означені критерії відображають теоретичний характер професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, а результати, які ми плануємо отримати в ході експерименту, мають бути представлені в кількісному вигляді та готові для прикладного застосування.

Для цього ми використаємо емпіричні індикатори, які є показниками вимірюваного критерію. У нашому розумінні показник – це якісна чи кількісна характеристика обраного критерію. Значення кількісних показників передаються через числові показники, а якісних – через описово-словесну характеристику [113].



Рис. 1.3. Структура професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО

Особливості кожного компонента розкривають відповідні їм критерії, а саме: *мотиваційний критерій* – рівень сформованості професійної спрямованості особистості педагога ЗПО фізико-математичного спрямування; *когнітивний критерій* – рівень наявних знань з математики, фізики та педагогіки, необхідних для організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування; *діяльнісний критерій* – рівень володіння методологічними вміннями, необхідними для професійної діяльності на посаді керівника гуртка ЗПО; *рефлексивний критерій* – рівень сформованості здатності до самоаналізу, корекції особистісних та професійних помилок, самовдосконалення.

До показників мотиваційного критерію відносимо *інтерес* до професійної діяльності в ЗПО фізико-математичного спрямування, *бажання* працювати керівником гуртка, *усвідомлення* необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців гуртка.

Показниками когнітивного критерію є *володіння такими знаннями:*

професійно важливими про специфіку роботи у ЗПО; системою предметних, документознавчих, психолого-педагогічних, методичних, комунікативних, інформаційно-технологічних знань тощо; обізнаність із методами та способами виконання професійних завдань в ЗПО.

До показників діяльнісного критерію відносимо *наявність умінь: професійних* (прогностичних, когнітивних, комунікативних, конструктивних, організаторських); *умінь застосовувати* сучасні інформаційні технології під час організації освітнього простору; особистісних якостей (гуманність, творчість, комунікативність, мобільність, креативність), а також сформованість системи вмінь.

Показниками рефлексивного критерію виступають цілеспрямованність, самостійність, ініціативність, мобільність, прагнення до самоаналізу, подолання невдач та вміння виправляти свої педагогічні помилки, постійне самовдосконалення, а також наявність алгоритму рефлексивних дій щодо своєї педагогічної діяльності та своєї поведінки як особистості.

Система обраних нами критеріїв і показників вимірювання рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти представлена у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Методи та засоби діагностики сформованості професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО

Критерії	Показники	Методи діагностики
1	2	3
<i>Мотиваційний</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>інтерес</i> до професійної діяльності в ЗПО фізико-математичного спрямування; - <i>бажання</i> працювати керівником гуртка; - <i>усвідомлення</i> необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців гуртка. 	<ul style="list-style-type: none"> 1) тести; 2) анкетне опитування (методика К. Замфір у модифікації А. Реана; методика «Ціннісні орієнтації» М.Рокича); 3) спостереження.

Продовж. табл. 1.3.

1	2	3
<i>Когнітивний</i>	<p><i>володіння знаннями:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про специфіку роботи у ЗПО; - з математики, фізики тощо; - документознавчими, психолого-педагогічними, методичними, комунікативними, інформаційно-технологічними тощо; - методів та способів виконання професійних завдань в ЗПО. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) тест Беннета «Оцінка рівня розвитку технічного мислення»; 2) анкети, завдання, задачі.
<i>Діяльнісний</i>	<p><i>сформованність умінь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прогностичних, когнітивних, комунікативних, конструктивних, організаторських; - застосовувати сучасні інформаційні технології при організації освітнього простору; - здійснювати самоконтроль, самоаналіз, самооцінку результатів професійної діяльності. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) аналіз продуктів діяльності (портфоліо; зошити для лабораторних робіт фізичного профілю; 2) експериментальні програми гуртка); 3) спостереження.
<i>Рефлексивний</i>	<p><i>сформованність якостей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цілеспрямованність, самостійність, ініціативність, мобільність; - прагнення до підвищення професійної компетентності, самовдосконалення та саморозвитку; - подолання невдач та вміння виправляти свої педагогічні помилки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) методика самовідношення за В. Століним та С. Пантієвим; 2) анкетне опитування (методика А. Карпова); 3) спостереження.

Для визначення кожного критерію нами підібрано стандартизовані діагностичні методики, аби отримати валідні кількісні дані. Їх обґрунтування представлено детально в підрозділі 3.1.

На підставі визначених критеріїв та показників необхідно визначити рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного

спрямування ЗПО. Аналіз науково-педагогічної літератури дозволив виділити різні погляди на визначення критеріїв:

– В. Веденський виділяє три рівні сформованості професійної компетентності: *вузький* – передбачає сформованість необхідної операційної компетентності; *достатній* – сформованість операційних і ключових компетентностей (крім базової); *широкий* – сформованість операційних, ключових і базових компетентностей [21];

– Є. Павлютенков виділяє п'ять рівнів професійної компетентності, зокрема: *репродуктивний* (дуже низький), *адаптивний* (низький), *локально-моделюючий* (середній), *системно-моделюючий* (високий) та *творчий* (дуже високий) [123];

– А. Маркова виділяє сім рівнів стану професійної компетентності: від *найвищого* – при якому фахівець постійно прагне до саморозвитку і творчості та реалізує ці прагнення, до *найнижчого* – внутрішньо закритої для професійного розвитку особистості, неволодіння необхідними вміннями та небажання оволодіти ними [106].

Керуючись аналізом вище перелічених джерел, нами визначено три рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі післядипломної освіти: *базовий*, *евристичний* та *новаторський*.

Коротко охарактеризуємо кожен із них:

– *базовий* (керівник гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО здійснює професійну діяльність згідно з методичними рекомендаціями, при цьому враховуючи власний досвід; адекватно діє у відомих простих ситуаціях під безпосереднім контролем; виконує елементарні завдання у відомих однотипних ситуаціях; робить спроби моделювати нестандартні педагогічні ситуації; володіє здатністю до креативного мислення; використовує інноваційні методики і технології; готовий до науково-дослідницької, експериментальної роботи за аналогією, застосовуючи відомі йому методи та прийоми);

– *евристичний* (керівник гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО здійснює професійну діяльність, спираючись на досвід роботи та нестандартність мислення, творчу уяву і пошук; виконує складні спеціалізовані завдання, що передбачають прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; має високу мотивацію до здійснення конструкторської, наукової та експериментальної діяльності; активно використовує інноваційні технології та методики навчання; розв'язує складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми; робить спроби створювати авторські програми, посібники тощо, створює нові прийоми, способи, методи і методики);

– *новаторський* (керівник гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО вносить конструкторські та експертні пропозиції щодо інноваційної організації освітнього процесу в ЗПО; видає авторські програми, посібники, створює авторські школи; здатний навчати і сприяти професійному зростанню інших керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО за власним алгоритмом; розв'язує проблеми з використанням дослідницько-інноваційних методів).

Детальна характеристика рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО наведена в Додатку Г.

Таким чином, визначені критерії, рівні та показники професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО забезпечать можливість проведення досліджень з даного питання, яке і є перспективою подальших пошуків у цьому напрямку з метою визначення шляхів для підвищення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

Висновки до розділу 1

Аналіз психолого-педагогічної літератури, у якій розглядаються особливості діяльності педагога закладу позашкільної освіти, дає підстави констатувати, що проблема професійного розвитку керівників гуртків фізико-

математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти наразі є надзвичайно актуальною.

Урахування різних наукових позицій уможливило розкриття сутності та структури феномену «професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО» як *процес* і *результат* особистісної налаштованості (вмотивованості) педагога на досягнення позитивних змін, осмислення передумов, закономірностей і механізмів власної професійної діяльності, що забезпечують якісно новий, ефективніший рівень виконання складних професійних завдань в закладі позашкільної освіти під час організації освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування у відповідності до особистого вибору вихованця в умовах соціальних трансформацій.

Констатовано, що процес професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, ураховуючи розглянуті моделі професійного розвитку людини та специфіку педагогічної діяльності в ЗПО, включає 3 етапи: I етап (*професійного становлення*), на якому вдосконалюються і розширюються знання і вміння з технології та методики проведення гурткових занять, вивчення, апробація та запровадження ефективних форм і методів підготовки вихованців до різного роду конкурсів, турнірів, змагань, виставок, олімпіад тощо; II етап (*методичного удосконалення*), що передбачає участь у курсах підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видах андрагогічної взаємодії з метою чіткого планування самостійної пізнавальної діяльності, та III етап (*творчого зростання*), який демонструє результати самоосвітньої діяльності у міжкурсовий період з подальшим представленням передового педагогічного досвіду (розробка власних програм, посібників, методик, участь у конкурсах фахової майстерності тощо).

Варто зауважити, що представлена нами модель періодизації професійного розвитку керівника гуртка ЗПО репрезентує безперервний професійний розвиток в межах однієї професії, у результаті проходження всіх

етапів якого педагог стає справжнім професіоналом у системі позашкільної освіти, здатним передати свій досвід і знання наступним поколінням.

Акцентовано, що професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО має ґрунтуватися на *компетентнісному, андрагогічному, синергетичному, диференційованому та акмеологічному* підходах. Установлено, що запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу в системі ППО створює необхідну основу для визначення структури та змісту професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО та забезпечує її якість на засадах кредитно-модульної системи навчання, що припускає можливість модернізувати та оновити навчальні програми, диверсифікувати організаційні форми підвищення рівня професійної компетентності в міжкурсовий період.

Аналіз специфічних характеристик позашкільної освіти та властивостей навчання дорослих дозволив визначити організаційні, змістовні, процесуальні, особистісні, творчі особливості підвищення кваліфікації педагогів, які працюють в ЗПО.

Проаналізовано сучасний стан професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти, визначені особливості діяльності керівника гуртка, які полягають у специфічній, не схожій на загальноосвітню, царині неперервної освіти – позашкільній, яка має свої характерні ознаки.

Встановлено, що запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу в системі ППО створює необхідну основу для визначення критеріїв (*мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний*), показників (*інтерес до професійної діяльності в ЗПО фізико-математичного спрямування, бажання працювати керівником гуртка, усвідомлення необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців гуртка; володіння знаннями: про специфіку роботи у ЗПО, з математики, фізики тощо, документознавчими, психолого-педагогічними, методичними,*

комунікативними, інформаційно-технологічними тощо, методів та способів виконання професійних завдань в ЗПО; *сформованність умінь*: прогностичних, когнітивних, комунікативних, конструктивних, організаторських, застосовувати сучасні інформаційні технології під час організації освітнього простору, здійснювати самоконтроль, самоаналіз, самооцінку результатів професійної діяльності; *сформованність якостей*: цілеспрямованність, самостійність, ініціативність, мобільність, подолання невдач та вміння виправляти свої педагогічні помилки, прагнення до підвищення професійної компетентності, самовдосконалення та саморозвитку) та рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти (базовий, евристичний та новаторський). Виділені критерії та показники комплексно відображають рівень професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти.

Констатовано, що професійний розвиток педагогів забезпечується як суспільними інституціями шляхом залучення педагога до таких заходів: атестація, курси підвищення кваліфікації, короткострокове підвищення кваліфікації (курси, тренінги, майстер-класи тощо); так і безпосередньо самим педагогом, чому сприяє його методична, пізнавальна, навчальна діяльність, а також презентація педагогічного досвіду на конкурсах фахової майстерності.

Основні результати першого розділу дисертаційного дослідження опубліковані у таких працях: [68], [72], [65], [66], [67], [71], [64], [70], [69].

Список використаних джерел до розділу 1

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития : инновац. курс : учеб. пособие для вузов по спец. «Педагогика» : в 2 кн. Кн. 1. Казань : Казанский ун-т, 1996. 567 с.
2. Андрущенко В. П., Лутай В. С. Філософія освіти в Україні : стан, проблеми та перспективи розвитку. *Наукові записки Академії наук вищої школи України*. 2004. (Вип. 6). С. 59–71.
3. Антонюк Л.В. Формування готовності майбутніх вчителів фізико-математичних спеціальностей до навчально-дослідницької діяльності : дис. ...канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Вінниця, 2014. 258 с.
4. Анциферова Л. И. Методические проблемы формирования и развития личности. К психологии личности как развивающейся системе. *Психология формирования и развития личности*. Москва, 1981. 365 с.
5. Асташова Н. А. Учитель : проблема выбора и формирование ценностей : учеб.-метод. Пособие. Москва ; Воронеж, 2000. 271 с.
6. Ахтамзян Н. А. Система государственно-общественного управления образованием в Германии. *Педагогика*. 2004. № 6. С. 85–93.
7. Баженова Л. Инвариантная модель научно-методической подготовки учителя в системе последипломного образования. *Імідж сучасного педагога*. 2001. № 3–4. С. 31–33.
8. Барбина Є. С. Формування педагогічної майстерності в системі безперервної педагогічної освіти : дис. д-ра пед. наук : 13.00.04 Київ, 1998. 459 с.
9. Басалюк Н. М. Теоретичний аналіз післядипломної освіти вчителів у світовій практиці. *Проблеми сучасної психології*. 2010. Вип. 7. С. 43–53.
10. Батышева С. Я., Новикова А. М. Профессиональная педагогика : учебник. изд. 3-е, перераб. Москва, 1999. 904 с.
11. Бельмаз Я. М. Професійний розвиток викладачів вищої школи у Великій Британії та США : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. пед.

наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки». Луганськ, 2011. 40 с.

12. Беспалько В. П. Педагогические и прогрессивные технологии обучения : учебник. Москва, 1995. 336 с.

13. Беспалько В. Слагаемые педагогической технологии. Москва, 1989. 192 с.

14. Бехтерев В. М. Избранные труды по психологии личности. в 2 т. Санкт-Петербург, 1999. Т. 1. 256 с.

15. Бирик С. П., Сьота Г. М. Тлумачення, словотворення та слововживання / За ред. С.Я. Єрмоленко. Харків, 2006. 623 с.

16. Биковська О. Особливості професійної підготовки педагогів для системи позашкільної освіти.
URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/944/1/2.pdf> (дата звернення 27.11.2019)

17. Бирка М.Ф. Система професійного розвитку вчителів природничо-математичних дисциплін у післядипломній освіті : дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.04. Запоріжжя, 2016. 438 с.

18. Бирка М.Ф. Сім базових психолого-педагогічних законів ефективного професійного розвитку вчителя. *Наукові записки ЦДПУ Серія: Педагогічні науки*. Вип. 174. 2019. С. 32–36.

19. Бухлова Н. В. Навчаємо вчитися : діагностика і формування самоосвітньої компетентності учнів. Київ, 2006. 128 с.

20. Ващенко Л. М., Чміль А. І., Пустова Т. В. Інноваційна модель організації навчального процесу в інститутах післядипломної педагогічної освіти : науково-методичний посібник. Київ, 2012. 140с.

21. Веденський В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. *Педагогіка*. 2003. № 10. С. 51–55.

22. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь, 2003. 1440 с.

23. Вербицький В. Критерії результативності діяльності системи позашкільної освіти. URL : <http://www.gorodniacdut.edukit.cn.ua/Files/downloads/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%97%20%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.pdf> (дата звернення 20.10.2019)

24. Вітюк В. В. Розвиток професійно-особистісних якостей вчителів-предметників у системі післядипломної освіти : автореф. дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.04. Київ, 2000. с.

25. Вороніна Г. Л. Використання потенціалу дитячих та молодіжних громадських організацій у патріотичному вихованні дітей та учнівської молоді. *Джерело педагогічних інновацій. Національно-патріотичне виховання у навчальних закладах* : наук.-метод. журнал. Вип. 2 (10). Харків, 2015. С. 188–189.

26. Вороніна Г. Л. Розвиток професійної компетентності керівників гуртків позашкільних навчальних закладів у системі післядипломної освіти : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Переяслав-Хмельницький, 2017. 268 с.

27. Вороніна Г. Л. Формування професійної компетентності керівників гуртків позашкільних навчальних закладів. *Імідж сучасного педагога*. 2010. №9 (108). С. 49–50.

28. Вхідження національної системи вищої освіти в європейський простір вищої освіти та наукового дослідження : моніторинг. дослідження : аналітичний звіт / Міжнародний благодійний Фонд «Міжнародний фонд дослідження освітньої політики» ; кер. авт. кол. Т. В. Фініков. Київ, 2012. 54 с.

29. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. *Исследование мышления в современной психологии* : сб. науч. тр. Москва, 1966. С. 236–276.

30. Гегель Г. Феноменологія духу ; пер. з нім. П. Тарашук ; наук. ред. пер. Ю. Кушаков. Київ, 2004. 548 с

31. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века : учеб. пособие для самообразования, 2-е изд., перераб. и доп. Москва, 2002. 512 с.
32. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Вид. 2-ге, доп. і виправлене. Рівне, 2011. 552 с.
33. Грабовський П.П. Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті : дис. ...канд. пед.наук : спец. 13.00.04. Київ, 2016. 250 с.
34. Грудинін Б. О. Компетентнісний підхід – сутності вихідних понять та положень. *Наукові записки*. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип.7. Ч.2. Кіровоград, 2015. С. 140–146.
35. Грудинін Б. О. Поради вчителю : веб-квести з фізики. Суми, 2018. 68 с.
36. Грудинін Б. О. Поради вчителю : дослідницькі проекти з фізики в старших класах. Суми, 2016. 70 с.
37. Грудинін Б. О. Поради вчителю : експериментальні задачі з фізики. Суми, 2018. 60 с.
38. Гусак Л.П. Професійна спрямованість навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : дис. ...канд. пед.наук : спец. 13.00.04. Вінниця, 2007. 242 с.
39. Гусліста А.В., Подопригора Н.В. Розвиток дослідницьких умінь учнів у навчанні природничих дисциплін : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конференції. Тернопіль, 14 травня 2020 р. С. 245–249.
40. Даниленко Л. Післядипломна педагогічна освіта в умовах інноваційних змін. *Післядипломна освіта в Україні*. 2007. (№ 2.) С. 21–23.
41. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ, 2004. 352 с.
42. Дреерман М. Г. Система подготовки педагогических кадров в Израиле в контексте общемировых процессов. *Гуманитарные науки*. 2007. № 1. С. 109–118.

43. Дубасенюк О. А. Формування методологічної культури молодого дослідника у процесі його наукового становлення у сфері педагогіки. *Професійна освіта : педагогіка і психологія*. Ченстохова-Київ, 2009. Вип. XI. С. 67–74.
44. Енциклопедія освіти / Академія пед. наук України ; головний редактор В. Г. Кремінь. Київ, 2008. 1040 с.
45. Єльнікова Г. В. Основи адаптивного управління : курс лекцій. Київ : ЦППО АПН України, 2002. 134 с.
46. Єрмола А. Експертиза освітньої діяльності шкіл. *Освіта і управління*. 1999. (№ 1). С. 67–78.
47. Єрмоленко А. Б. Освітні трансформації в Україні : виклики та протиріччя. *Нові технології навчання*. 2016. Ч. 2. С. 95–98.
48. Желнова О. Д. Профессиональное развитие личности : межпредметный подход. *Сборник статей магистров МП «Управление образованием»*, НИУ ВШЭ. Вып. 1. Санкт-Петербург, 2012. 84 с.
49. Забродська І. М. Педагог позашкільного навчального закладу : від професійної компетентності до професійної майстерності. *Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів* : матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. Київ, 2013. С. 242–244.
50. Закон України «Про вищу освіту»
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення 20.11.2018).
51. Закон України «Про позашкільну освіту»
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14> (дата звернення 20.11.2018).
52. Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития. Москва, 2006. 240 с.
53. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва, 2002. 384 с.
54. Зубко А. М. Забезпечення ефективності навчального процесу під час підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. *Педагогічні інновації : ідеї, реалії, перспективи* : збірник наукових праць. Вип. 4. Київ, 2001. С. 109–115.

55. Зязюн І. А. Інтелектуально творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти. *Неперервна професійна освіта* : проблеми, пошуки, перспективи : монографія. Київ, 2000. С. 235–238.

56. Зязюн І. А. Неперервна освіта : концептуальні засади і сучасні технології. *Творча особистість у системі неперервної професійної освіти* : міжнар. наук. конф. 16–17 травня 2000 р. / за ред. С. О. Сисоєвої, О. Г. Романовського. Харків, 2000. С. 8–16.

57. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії : монографія. Київ; Черкаси, 2008. 608 с.

58. Зязюн І. А., Крамущенко Л. В., Кривонос І. Ф. Педагогічна майстерність : підручник. 3-тє в., доповн. і переробл. Київ, 2008. 376 с.

59. Исаев И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя : уч. пос. для студ. высш. учеб. заведений. Москва, 2002. 208 с.

60. Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання : дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.02. Київ, 2005. 492 с.

61. Іванова С. В. Критерії та показники розвитку професійної компетентності вчителів біології в закладах післядипломної педагогічної освіти. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир, 2010. (Вип. 52). С. 152–157.

62. Інноваційна діяльність педагога : від теорії до успіху : інформаційно-методичний збірник / Упорядник Г. О. Сиротенко. Полтава, 2006. 124 с.

63. Інноваційна модель організації навчального процесу в інститутах післядипломної педагогічної освіти : науково-методичний посібник / за наук. ред Л. М. Ващенко, А. І. Чміль, Т. В. Пустова та ін. Київ, 2012. 140 с.

64. Каганцова Т. М. Eidetik memory development of senior preschool age children while game ctivities. «*The 20st Century Challenges in Education and Science*» : Матеріали V науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами / за заг. ред. Лавриченко Н. М. : Випуск 4. Суми, 2017. С. 54–56.

65. Каганцова Т. М. Готовність учителів фізико-математичних дисциплін до організації позашкільної роботи з предмета як умова ефективної професійної діяльності. *Вісник Глухівського державного педагогічного університету*. Серія : Педагогічні науки. 2017. Вип. 6. С. 145–155.

66. Каганцова Т. М. Підготовка вчителів фізико-математичного профілю до роботи в системі Малої академії наук України. *Глухівські наукові читання – 2016. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук* : матеріали VI міжн. інтер.-конф. молодих уч. та студ., Глухів, 27–29 вересня 2016 р. Глухів, 2016. С. 66–68.

67. Каганцова Т. М. Позашкільна робота з учнівською молоддю на Сумщині. Аналіз деяких статистичних даних. *International Scientific-Practical Conference Theoretical and applied researches in the field of pedagogy, psychology and social sciences* : Conference Proceedings, December 28–29, 2016. Kielce : Holy Cross University. P. 78–81.

68. Каганцова Т. М. Професіограма керівника гуртка фізико-математичного напрямку закладу позашкільної освіти. *East European Scientific Journal*. 2020. № 03(55). С. 60–67.

69. Каганцова Т. М. Професіограма керівника математичного гуртка закладу позашкільної освіти. *Освіта XXI столітті: молодіжний вимір* : матеріали звітної наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти, м. Глухів, 6–7 лютого 2020 р. Глухів, 2020. С. 18–20.

70. Каганцова Т. М. Стан розвитку професійної майстерності керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО у системі позашкільної освіти. *Педагогіка та психологія : сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Запоріжжя, 15–16 лист. 2019 р., Запоріжжя, 2019. С. 19–23.

71. Каганцова Т. М. Формування готовності до організації позашкільної роботи з учнями у вчителів фізико-математичних дисциплін у процесі перепідготовки. *Особистісно-професійна компетентність педагога : теорія і*

практика : матеріали I Всеукр. наук.-метод. практ. конф. (28 лютого 2017 р.) / За заг. ред. к. пед. наук, доц. Серих Л. В. Суми, 2017. С. 104–108.

72. Каганцова Т. Професійний розвиток керівника гуртка позашкільного закладу : підходи до визначення. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. Серія : Педагогічні науки : реалії та перспективи. Вип. 62. С. 80–84.

73. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання : навчально-методичний посібник. Ніжин, 2012. 102 с.

74. Каткова Т. І. Самоосвіта особистості в контексті концепції неперервної освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2009. Вип 4. С. 119–126.

75. Келли Дж. Теория личности. Психология личных конструктов. Санкт-Петербург, 2000. 312 с.

76. Кисельова О. Б. Самоосвіта як невід’ємна складова підготовки вчителя до професійної діяльності в умовах профільного навчання. *Педагогічні науки*. 2009. № 1. С. 65–72.

77. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения : учеб. пособие для студ. вузов. Ростов на Дону, 1996. 512 с.

78. Клокар Н. Інституційний розвиток та професійний розвиток персоналу закладу післядипломної педагогічної освіти : навчально-методичний комплекс. Київ, 2010. 112 с.

79. Клокар Н. Підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у контексті проектування програмно-педагогічних засобів. *Післядипломна освіта в Україні*. 2007. № 1. С. 12–17.

80. Князева М.Л. Ключ к самосозиданию. Москва, 1990. 256с.

81. Ковальчук В. І. Професійний розвиток педагогічних працівників в умовах інформаційного суспільства. Відкрита освіта: інноваційні технології та менеджмент : кол. монографія / за наук. ред. М. О. Кириченка, Л. М. Сергесвої. Київ, 2018. С. 133–157.

82. Ковальчук В.І. Стимулювання творчої активності учнів у процесі виробничого навчання. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2004. № 1. С. 41–51.

83. Ковальчук В.І. Сутність та структура педагогічної майстерності вчителя. *Вища освіта України*. Тематичний випуск Вища освіта України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору. Додаток 2. №3, том II (27) Київ, 2011. С. 210–223.

84. Корнеева Л. Н. Психологический аспект влияния профессиональной деятельности на личности. Москва, 1991. 218 с.

85. Коростіль Л. А. Самоосвіта особистості як соціальне та педагогічне явище. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. Суми, 2009. №1. С. 138–145.

86. Костіна Л. С. Організаційно-педагогічні умови професійного розвитку вчителів середніх шкіл Австралії. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Кривий Ріг, 2018. 315 с.

87. Краевский В. В. Структура профессиональной компетентности учителя. *Педагогика*. 2003. (№ 3). С. 3–10.

88. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору : монографія. Київ, 2009. 520 с.

89. Крутецкий В. А. Основы педагогической психологии. Москва, 1972. 255 с.

90. Кугай Н. В., Борисов Є. М. Нерівності як математичні моделі для розв'язування прикладних задач. *Вісник Чернігівського НПУ*. Серія : Педагогічні науки. Чернігів, 2015. Вип. 127. С. 77–80.

91. Кугай Н. В., Заїка О. В. Тематика для факультативних занять з теми «Проективна геометрія : її суть та роль серед математичних дисциплін». *Вісник Черкаського університету*. Серія : Педагогічні науки. Черкаси, 2010. Вип. 191, частина IV. С. 49–54.

92. Кугай Н.В. Формування методологічних знань і вмінь майбутніх учителів математики у процесі навчання дисциплін математичного циклу. дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.02. Київ, 2019. 588 с.

93. Кудрявцев Т.В. Психология профессионального обучения и воспитания. Москва, 1985. 108 с.
94. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. Київ, 2005. 486 с.
95. Кузьмінський А. І. Післядипломна педагогічна освіта : теорія і практика : монографія. Черкаси, 2002. 228 с.
96. Курок В. П., Воїтелева Г. О. Наукові дослідження в підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій : навч. посіб. Глухів, 2018. 270 с.
97. Курок В. П., Воїтелева Г. О. Технологічна практика студентів : навчально-методичний посібник. Глухів, 2017. 128 с.
98. Ларіна Т.В. Професійна підготовка фахівців електромеханічних спеціальностей у технічних коледжах Німеччини. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Умань, 2017. 268 с.
99. Левитан К. М. Личность педагога : становление и развитие. Саратов, 1991. 168 с.
100. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения : монография. Москва, 1981. 186 с.
101. Литвинюк Л. В. Педагогічне стимулювання професійного зростання вчителів загальноосвітніх навчальних закладів : автореф дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти». Кіровоград, 2007. 21 с.
102. Луценко Г. В. Засоби організації пізнавальної діяльності майбутніх фізиків-дослідників. *Science and Education a New Dimension*, 2013. Vol. 1 (6), Issue: 7. P. 99–104.
103. Луценко Г. В. Інновації в підготовці майбутніх фізиків-дослідників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. № 5 С. 176–182. URL: <http://www.journal.iitta.gov.ua> (дата звернення 20.11.2018).
104. Малафіїк І. В. Системний підхід у теорії і практиці. Рівне, 2004. 437 с.

105. Малюта А. Н. Система деятельности. Київ, 1991. 206 с.
106. Маркова А. К. Психологический анализ профессиональной компетентности учителя. *Советская педагогика*. 1990. № 8. С. 7–11.
107. Мармаза О. І. Менеджмент в освіті : дорожня карта керівника. Харків, 2007. 448 с.
108. Мачуський В. В. Професійна компетентність педагога позашкільного навчального закладу. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді* : зб. наук. пр. Вип. 18, кн. 2. Київ, 2014. С. 6–15
109. Митина Л. М. Психология профессионального развития учителя. Московский психолого-социальный институт, 1998. 200 с.
110. Міжнародна платформа Microsoft «Партнерство у навчанні». URL : <https://www.microsoft.com/uk-ua/education> (дата звернення 12.06.2019).
111. Могілевська В. М. Моніторингові дослідження в позашкільній освіті як інструмент підвищення професійних компетентностей педагогів. *Соціальні технології актуальні проблеми теорії та практики*. 2013. Вип. 59–60. С. 224–233.
112. Моніторинг кадрового забезпечення позашкільного закладу. Красноградський районний центр позашкільної освіти. *Джерело педагогічної майстерності. Моніторинг якості освіти* : науково-методичний журнал. Випуск № 3 (47). Харків, 2010. С. 134–144.
113. Моргун В. Ф., Тітов І. Г. Основи психологічної діагностики : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2009. 464 с.
114. Морева Н. А. Основы педагогического мастерства : учеб. пособие для вузов. Москва, 2006. 320 с.
115. Мосякова І., Окушко Т. Позашкільна освіта як складова освітньої системи України. *Післядипломна освіта в Україні*. 2009. № 1. С. 87–88.

116. Мукан Н. В. Професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл у системах неперервної педагогічної освіти Великої Британії, Канади, США : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. спец. 13.00.04 Київ, 2011. 24 с.

117. Науменко Р. А. Государственное регулирование внешкольного образования на Украине : концептуальне підходи. *Методист*. 2010. № 7. С. 41–45.

118. Науменко Р., Ковбасенко Л., Снісаренко О. Позашкільний навчальний заклад – освітньо-виховна система : навчальна програма. Київ, 2009. 32 с.

119. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення 15.07.2019).

120. Ничкало Н. Г. Методологічні проблеми безперервної професійної освіти. *Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти* : наук.-метод. зб. / Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 1994. С. 22–26.

121. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. Москва, 2010. 280 с.

122. Олійник В. В., Даниленко Л. І. Післядипломна педагогічна освіта України : сучасність і перспективи розвитку : наук.-метод. посіб. Київ, 2005. 230 с.

123. Павлютенков Є. М. Моделювання в системі освіти (у схемах і таблицях). Харків, 2008. 128 с.

124. Пайкуш М. А. Підготовка майбутнього вчителя до профільного навчання. Львів. наук.-практ. центр проф. техн. Освіти АПН України. Львів, 2007. 245 с.

125. Пахомова М.В. Удосконалення механізмів державного управління професійним розвитком педагогічних працівників у системі неперервної освіти. дис. ... канд. пед. наук : спец. 25.00.02. Київ, 2018. 244 с.

126. Педагогика / Под ред. Ю. Н. Бабанского. 2-изд., доп. и перераб. Москва, 1988. 478 с.

127. Підготовка соціально-педагогічних кадрів в Україні та Великій Британії : порівняльний аспект : навч. посібник / за заг. ред. А. В. Троцько. Харків, 2010. 316 с.

128. Підласий І. П. Діагностика та експертиза педагогічних проектів. Київ, 1998. 271 с.

129. Подопригора Н.В. Методична система навчання математичних методів фізики у педагогічних університетах : дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.04, 13.00.02. Київ, 2016. 504 с.

130. Позашкільна освіта : теоретичні і практичні аспекти розвитку : у 3 кн. : монографія / за заг. ред. Л. В. Тихенко. Суми, 2013. 270 с.

131. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. Москва, 2002. 368 с.

132. Пометун О. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи* : бібліотека світової політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ, 2004. 112 с.

133. Пометун О. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. 2005. № 1. С. 65–69.

134. Постанова кабінету міністрів № 800 від 21.08.2019 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF/card3#Files> (дата звернення 30.11.2019).

135. Протасова Н. Г. Методологічні основи розвитку та вдосконалення системи післядипломної освіти фахівців. *Післядипломна освіта в Україні*. 2002. № 2. С. 7–10.

136. Психология личности в трудах отечественных психологов / Сост. и общая редакция Л.В. Куликова. Санкт-Петербург, 2001. 480с.

137. Психология профессионального образования : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / Э. Ф. Зеер. 2-е изд., испр. и доп. Москва, 2013. 416 с.

138. Пустовіт Г. Формування компетентностей особистості у позашкільному навчальному закладі : теоретичні засади : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів» (25–27 лютого 2013 року). URL: <http://lib.iitta.gov.ua/2378/1/Pustovit.pdf>. (дата звернення 03.10.2019).

139. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта і виховання в контексті основних напрямів реформування освіти в Україні. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. 2011. № 1. С. 293–296.

140. Пуховська Л. Професійна підготовка вчителів у Західній Європі : спільність і розбіжності : монографія. Київ, 1997. 180 с.

141. Пуховська Л. П. Сучасні дослідження в галузі педагогічної освіти в країнах західної Європи. *Неперервна професійна освіта : проблеми, пошуки, перспективи* / за ред. І. Зязюна. Київ, 2000. С. 565–589.

142. Пуцов В. І. Післядипломна педагогічна освіта як система. *Освіта на Луганщині*. 2004. № 1. С. 8–10.

143. Розвиток педагогічної майстерності викладача в умовах неперервної освіти : монографія / за ред. М. М. Солдатенко, О. М. Семенов. Глухів, 2008. 284 с.

144. Розіна Н. В. Формування соціально-правової компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2016. 21 с.

145. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург, 2000. 712 с.

146. Савченко В. А. Управління розвитком персоналу : Навч. посібник. Київ, 2002. 351 с.

147. Садовець О. В. Особливості професійного розвитку вчителів середніх шкіл в об'єднаннях працівників освіти США : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Тернопіль, 2011. 22 с.

148. Семиченко В. А. Психологічні аспекти професійної підготовки і післядипломної освіти педагогічних кадрів. *Післядипломна освіта в Україні*. 2001. № 1. С. 54–57.

149. Сибирская М. П. Педагогические технологии : теоретические основы и проектирование : монография. Санкт-Петербург, 1998. 354 с.

150. Сидоренко В. В. Теоретичні і методичні засади розвитку педагогічної майстерності вчителя української мови і літератури в системі післядипломної освіти : дис. докт. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2013. 486 с.

151. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості : підруч. для студ. вищ. пед. навч. закл. Київ, 2006. 346 с.

152. Скакун В. А. Основы педагогического мастерства : учеб. Пособие. Москва, 2008. 208 с.

153. Скрипник М. Технології навчання науково-педагогічних працівників у післядипломній освіті : проектування та напрями дослідницьких. *Післядипломна освіта в Україні*. 2015. № 1. С. 59–62.

154. Слостенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика : инновационная деятельность. Москва, 1997. 224 с.

155. Слободчиков В. И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека : Развитие субъектной реальности в онтогенезе. Москва, 2000. 211 с.

156. Спенсер Л. М. Компетенции на работе. Модели максимальной эффективной работы. Москва, 2005. 384 с.

157. Сущенко Т. И. Основы внешкольной педагогики. Минск, 2000. 220 с.

158. Типове положення про атестацію педагогічних працівників. URL : http://slobidske-ruo.edu.kh.ua/mc/atestacya/polozhennya_pro_atestacyu_pedagogichnih_pracivnikiv/ (дата звернення 12.12.2019).

159. Ткач Т. Неперервність освіти як психолого-педагогічна ідея. *Післядипломна освіта*. Досвід, проблеми та перспективи розвитку. № 3. 2010. С. 33–39.

160. Глумачний словник української мови : Показ 12500 статей (близько 40000 слів) / за ред. В. С. Калашника. Харків, 2002. 464 с.

161. Томащук О.П. Професійна спрямованість викладання математичного аналізу в умовах диференційованої підготовки вчителя математики : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02. Київ, 1999. 179 с.

162. Трофіменко А. О. Формування навчальних компетентностей у майбутніх учителів предметів гуманітарного циклу : дис. ... канд. пед наук : 13.00.04. Тернопіль, 2008. 226 с.

163. Удод О. А. Реалізація нової моделі освіти, заснованої на використанні ІКТ, висуває нові вимоги до всіх учасників навчального процесу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 7. С. 3–5.

164. Філософський енциклопедичний словник /за ред. В. І. Шинкарук. Київ, 2002. 742 с.

165. Фопель К. Психологические принципы обучения взрослых. Проведение воркшопов, семинаров, мастер-классов. Москва, 2010. 360 с.

166. Формування у вихованців позашкільних навчальних закладів базових компетентностей : монографія / за заг. ред. В. В. Мачуського. Харків, 2015. 330 с.

167. Хазяинов Г. И. Педагогическое мастерство преподавателя. Москва, 1988. 214 с.

168. Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. URL : <https://hoippo.km.ua/> (дата звернення 13.10.2019).

169. Холін Ю. В. Завтрашній українець: розумник чи неук? Пріоритети реформування середньої освіти. *UNIVERSITATES: научно-популярний*

журнал. URL : http://universitates.univer.kharkov.ua/arhiv/2002_4/holin/holin.html (дата звернення 10.10.2020).

170. Хоржевська І.М. Професіоналізм та професійний розвиток особистості. *Наукові праці. Державне управління.* URL : <https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/> (дата звернення 21.11.2019).

171. Хуторской В. А. Современная дидактика : учебник для вузов. Санкт-Петербург, 2001. 544 с.

172. Чернишова Є. Підвищення кваліфікації педагогів-позашкільників як нагальна потреба подальшого розвитку позашкільної освіти України. *Рідна школа.* 2008. № 12. С. 60–62.

173. Чернікова Л. Управління інноваціями післядипломної педагогічної освіти. *Підручник для Директора.* Київ, 2008. №6. С.50–57.

174. Чувакова Т. Г. Професійне становлення молодого вчителя у США : дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Ніжин, 2004. 192 с.

175. Шапран Ю. П. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя біології : Монографія. Переяслав-Хмельницький, 2013. 334 с.

176. Шкляр Г. Мінський державний Палац дітей і молоді : пошук нової стратегії розвитку. *Позашкілля.* 2011. № 2. С. 23–27.

177. Шуклина Е. А. Технологии самообразования : социологический аспект. *Общественные науки и современность.* 1999. №5. С. 140–151.

178. Щербак О. І. Професійно-педагогічна освіта : теорія і практика : монографія / за заг. ред. Н. Г. Ничкало. Київ, 2010. 279 с.

179. Щербаков А. В., Осипов П. В, Патрушина Л. И. Оценка качества образования в учреждениях дополнительного образования. *Методист.* 2010. № 7. С. 46–49.

180. Щербіна В. К. Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя економіки в умовах інтерактивного навчання. : автореф. дис. ... канд. пед. наук,. спец. 13.00.04. Харків, 2009. 23 с.

181. Щодо розгляду питання про професійний розвиток педагога позашкільного навчального закладу : лист НЕНЦ від 19.11.2015 № 230. URL : <https://nenc.gov.ua/wp-content/uploads/2015/01/19-11-230.pdf> (дата звернення 27.05.2018).
182. Щуркова Н. Е. Практикум по педагогической технологии. Москва, 2001. 249 с.
183. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посіб. Київ, 2002. 560 с.
184. Якушева С. Д. Основы педагогического мастерства : учеб. для студентов сред. проф. учеб. заведений. Москва, 2008. 256 с.
185. Яремко Г.В. Професійний розвиток учителів загальноосвітніх шкіл Австралії. :дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01. Київ, 2017. 244 с.
186. Australian Council of Deans of Education. (1998). Preparing a Profession. Report of the National Standards and Guidelines for Initial Teacher Education Project. Canberra: Australian Council of Deans of Education.
187. Day, C., & Sachs, J. (2009). Professionalism, performativity and empowerment: Discourse in the politics, policies and purposes of continuing professional development. In C. Day & J. Sachs (Eds.), *International handbook on the continuing professional development of teachers* (pp. 3–32). Berkshire, England: Open University Press.
188. Craven, R., Yeung, A., & Han, F. (2014). The impact of professional development and Indigenous education officers on Australian teachers' Indigenous teaching and learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(8), 85–108.
189. Teacher Registration Board of Western Australia. (2012). Professional Standards for Teachers in WA. Retrieved from www.trb.wa.gov.au/currently-registered/standards-for-teachers.
190. Loucks-Horsley, S., Love, N., Stiles, K. E., Mundry, S., & Newson, P. W. (2003). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
191. Cochran-Smith M., Lytle S. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of research in education*; eds. A. Iran-Nejad,

P. D. Pearson. Washington, 1999. Vol. 24. P. 249–305.

192. Day C., Sachs J. Professionalism, performativity and empowerment: discourse in the politics, policies and purposes of continuing professional development. *International handbook on the continuing professional development of teachers*. Berkshire, 2009. P. 3–32.

193. Quality in non-formal education and training in the field of European youthwork Helmut Fennes and Hendrik Otten. September 2008. URL: <https://www.salto-youth.net/downloads/4-17-3305/TrainingQualityandCompetenceStudy.pdf>. (дата звернення 10.09.2019).

194. Snager R., Dave R. H. Curriculum Evaluation for Lifelong Education. Hamburg: UNESCO Institut for Education. 1977. 140 p.

195. Super D.E. Vocational development. N. Y. 1957. 391 p.

196. Taylor M. European Portfolio for youth leaders and youth workers. Briuselis, 2006. 52 p.

197. The European Knowledge Centre for Youth Policy (EKCYП) URL: <http://youth-partnership-eu.coe.int/youth-partnership/ekcyp/index> (дата звернення 11.12.2018).

РОЗДІЛ 2

УМОВИ, МОДЕЛЬ І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

2.1. Обґрунтування підходів і умов процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти

Метою написання цього підрозділу є теоретичне обґрунтування необхідних, доцільних і достатніх педагогічних умов професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Обґрунтування педагогічних умов організації процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування потребує короткої характеристики базових підходів, відбір яких обумовлений характером поставлених завдань та специфіки роботи в ЗПО, у рамках якої виконане дане дослідження: *компетентнісний, андрагогічний, синергетичний, диференційований і акметологічний підходи*.

Виходячи з того, що післядипломна педагогічна освіта – це галузь освіти дорослих, що забезпечує неперервне вдосконалення професійних знань, умінь та навичок педагогічних, науково-педагогічних, керівних кадрів шляхом підвищення кваліфікації, перепідготовки спеціалізації та стажування на основі новітніх технологій і досягнень науки [35], виникає необхідність розглядати її сутність на засадах *андрагогічного підходу*.

Теорія андрагогічного підходу була започаткована у працях вітчизняних та зарубіжних науковців І. Андрощук [4], В. Буренко [14], Д. Дуччо [112], Л. Даниленко [89], В. Наумової [76], Н. Ничкало [77], В. Олійника [89], О. Орлової [81], Л. Турос [115] та ін.

Науковець Н. Ничкало позиціонує андрагогіку як субдисципліну педагогіки, що має на меті навчання, самонавчання, виховання й самовиховання молоді та дорослих людей. Вона вважає, що ці процеси повинні ґрунтуватися на соціально-гуманістичній основі сучасних наук, а також на власних дослідженнях дорослих, які перебувають в освітньому просторі [77].

Андрагогіка спрямована на всебічне навчання дорослої людини, що викликане необхідністю її докваліфікації. Андрагогічні засади ППО висвітлені в дослідженні О. Овадюк [79], яка виокремила три основні форми неперервної освіти дорослих: формальну, неформальну та інформальну. Виходячи з данної класифікації, систему ППО відносимо до групи формальних освітніх інституцій неперервної освіти, хоча, безперечно, система ППО може містити елементи неформального та інформального навчання.

Науковець Н. Протасова [92] визначає андрагогіку, як міждисциплінарну галузь знань, що виходить у своїх методологічних засадах із трьох основних позицій:

- 1) проблемності змісту навчання у системі ППО;
- 2) ситуативності змісту освіти дорослих;
- 3) діалогічності процесу навчання дорослих, зокрема й у системі ППО.

Досліджуючи андрагогічні засади ППО, О. Орлова аргументовано доводить, що «в контексті андрагогічної ідеї диференціацію та індивідуалізацію слід розглядати всистемі післядипломної педагогічної освіти, спираючись на професійний досвід фахівців, рейтингову систему оцінювання, модульний підхід до навчання, побудову освітнього процесу не за предметним принципом, а на основі життєвої (професійної, виробничої) проблеми або ситуації» [82]. Як стверджує Г. Вершловський, викладач у системі післядипломної освіти фактично виступає експертом, організатором, співавтором, партнером, тьютором [17]. Так схильні вважати й зарубіжні вчені П. Ярвіс [113], М. Ноулз, Е. Холтон, Р. Свансон [114] та ін.

Основні завдання ППО полягають у створенні гнучкої системи безперервної професійної освіти особистості, яка б забезпечила її швидку адаптацію в нестійких політично-економічних умовах розвитку суспільства; введення в освітній процес, тривалість і періодичність якого обумовлена нормативно-правовими документами, різноманітних форм навчання, що сприятимуть належному навчально-методичному, організаційному та інформаційному забезпеченню слухачів; проведення постійно діючого моніторингу з вивчення перспектив і напрямів розвитку даної сфери освіти; дослідження потреб слухачів у системі післядипломної освіти; упровадження різноманітних форм навчання для учасників освітнього процесу в межах «освіти дорослих упродовж життя».

Особливість процесу навчання дорослої людини полягає в тому, що мета навчання добре усвідомлюється та перебуває у тісній взаємозалежності із соціально-психологічними, професійними та особистими проблемами, із чітким уявленням щодо подальшого впровадження отриманих знань у практичну діяльність. Умови навчання дорослих детерміновані часовими, просторовими, соціальними, побутовими, професійними факторами, які можуть як сприяти розвитку освітнього процесу, так і пригальмовувати його.

Окрім того, навчання дорослих (з умовою відриву від основного місця роботи) відбувається у короткий проміжок часу та носить інтенсивний характер. Адже, дорослі учні, на відміну від дітей, мають відносно ефективні фізіологічні та психологічні функції (мислення, емоції, волю), значний обсяг життєвого досвіду, рівень самосвідомості, що є достатнім для їх самореалізації та відповідальної самокерованої поведінки.

На основі аналізу науково-методичної літератури констатуємо, що розвиток професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО ґрунтується на кількох базових положеннях. По-перше, це процес навчання, який триває впродовж усього життя. По-друге, це здатність до спостереження, синтезу та аналізу наслідків і впливів різних методів навчання та виховання, результативність освітнього процесу гуртка в

ЗПО; уміння не лише пристосовувати власні знання до викликів сучасної молоді з математичною та фізичною обдарованістю, а й співвідносити власний досвід із досвідом колег. По-третє, в контексті дослідження проблеми професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО можна поділити на такі категорії: керівники гуртків, які не бажають і не можуть критично оцінювати свою педагогічну діяльність, а отже, не сприймають ролі інших у цьому завданні; фахівці, які можуть і бажають аналізувати свою педагогічну діяльність, а також вносити зміни, базуючись на отриманих висновках.

Експериментальною базою дослідження було обрано заклади, які безпосередньо пов'язані із підвищенням кваліфікації та методичним супроводом керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Нами було проаналізовано навчально-тематичні плани курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики, математики, керівників гуртків ЗПО декількох закладів ППО, які розраховані в тому числі й на керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Такими закладами ППО стали: Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (м. Суми), Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (м. Хмельницький), Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський). Більше того, перебування в статусі здобувача освіти за ОС «Доктор філософії» в Глухівському НПУ ім. О. Довженка з 2016 по 2020 рр. зумовило нашу безпосередню участь в аналізі й організації курсів підвищення кваліфікації педагогічного закладу вищої освіти (Додаток Б-1, Додаток Е).

Термін навчання фахівця в закладі ППО визначено навчальним планом з урахуванням форми навчання (у нашому випадку – очно-дистанційної). Коротко охарактеризуємо складники освітнього процесу курсів підвищення кваліфікації вище перелічених закладів освіти.

Навчально-тематичний план підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО у Сумському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти

складається з дев'яти змістових модулів: соціально-громадського, мовно-комунікативного, фахового, психолого-фасилітативного, професійно-педагогічного, інклюзивного, загальнокультурного, інформаційно-цифрового та організаційно-підсумкового. Вибіркова частина представлена великим переліком спецкурсів, що складають 19% від загальної кількості годин, відведених на навчання фахівців.

Навчально-тематичний план підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у Сумському ОППО складається із декількох змістових модулів: соціально-громадського, мовно-комунікативного, фахового, психолого-фасилітативного, професійно-педагогічного, інклюзивного, загальнокультурного, інформаційно-цифрового та організаційно-підсумкового модуля (розглянуто в п. 1.2.2.)

Соціально-громадська підготовка ознайомлює слухачів із розвитком соціальних компетенцій в рамках НУШ. А мовно-комунікативна підготовка розрахована на розвиток мовно-комунікативної компетентності. Психолого-фасилітативний та загальнокультурний модулі передбачають набуття слухачами додаткових знань з актуальних проблем філософії освіти, психології, сприяють розвитку соціально-рольової та полікультурної компетентності педагога з урахуванням інтеграційних перспектив України в галузі освіти, науки, зовнішньої політики.

Фаховий модуль складається з двох частин: обов'язкової та інваріантної. Обов'язкова частина включає обов'язкові теми з методики викладання предмету, навчально-методичного забезпечення, підготовки до ЗНО та впровадження STEM-освіти до викладання математики, фізики тощо. Зміст інваріантного складника визначається відповідно до регіональних умов, запитів і пропозицій слухачів, відображає структуру професійної компетентності педагогів ЗПО. Під час проходження практики слухачі ознайомлюються з можливим варіантом організації виконання соціально-перетворювальної функції педагога базового закладу освіти щодо питань

педагогіки позашкільної (додаткової) освіти фізико-математичного спрямування.

Професійно-педагогічний модуль передбачає розгляд основ та особливостей упровадження педагогічної інноватики. А основи інклюзивної освіти та психологічні особливості учнів з особливими освітніми потребами передбачені у змісті інклюзивного модуля.

Інформаційно-цифровий модуль є інваріантним. Передбачені в ньому форми роботи надають можливість слухачам курсів підвищення кваліфікації реалізувати набуті знання під час складання та захисту індивідуальних і колективних проєктів та конференцій з обміну досвідом. В основу програми покладено кваліфікаційний підхід до розвитку професійної компетентності керівника гуртка ЗПО. Освітньо-кваліфікаційна характеристика визначає цілі освітньої та професійної підготовки педагогічного працівника, його компетентності в розрізі інформаційно-цифрової технології, медіаграмотності та здатності застосовувати хмарні технології при організації освітнього процесу в ЗПО.

Визначення результативності процесу розвитку професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО на курсах підвищення кваліфікації здійснюється шляхом вхідного та вихідного комплексного діагностування. За схожим алгоритмом побудовано навчально-тематичний план курсів підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО Хмельницького ІШПО.

В ІШПО при Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка та на курсах підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО проходять курси підвищення кваліфікації спільно з учителями фізики, математики за одним навчальним планом, що унеможливило виокремлення основних аспектів діяльності керівника гуртка та опрацювання фахових тем. Загалом навчальний план орієнтований на функції та напрями, які реалізує у своїй діяльності вчитель ЗЗСО: «Державний стандарт математики (фізики).

Реформи шкільної освіти», «Методика розв'язування задач Всеукраїнського турніру юних математиків (фізиків)», «Методи вивчення елементів статистики та теорії ймовірності», «Навчальний фізичний експеримент в процесі вивчення розділу...», «Основи науково-педагогічних досліджень», «Новітні інформаційно-комунікативні технології в освіті» та «Спецкурси за професійним спрямуванням». Останній із перелічених передбачений на 0,2 кредита (6 год.), і ми маємо можливість запропонувати розроблені нами курси: «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» та «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» (Додаток Е).

Проблема структурування професійної компетентності фахівця будь-якого спрямування перебуває в площині двох методологічних підходів – *компетентнісного* (як відображення складових загальної професійної компетентності фахівця) та *диференційованого* (як віддзеркалення системних характеристик професійної компетентності). Основи компетентнісного підходу розглянуті нами у підрозділі 1.1. у ході аналізу базових понять дослідження.

Доречно також виокремити *диференційований* підхід у розрізі керівника гуртка. Реалізація диференційованого навчання під час курсів підвищення кваліфікації пов'язується з урахуванням кваліфікаційних категорій слухачів: для вчителів фізики та математики (спеціаліст, II категорія, I категорія, вища, «старший учитель», «учитель-методист») та керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО (10 тарифний розряд, 11 тарифний розряд та 12 тарифний розряд) з модернізацією змісту та структури навчальної програми підвищення кваліфікації вчителів, які обіймають посаду керівника гуртка за сумісництвом та керівників гуртків ЗПО.

Грунтовний аналіз наукових досліджень обласних інститутів ППО засвідчують системну практику впровадження типологізованих об'єднань учителів на курсах. Створення типологізованих груп здійснюється на основі певних критеріїв, які враховують задатки, нахили, здібності, інтереси, рівень

професійності. Аналіз здійснених нами планів дав можливість стверджувати про помітні прояви диференціації при Сумському ОІППО та Хмельницькому ОІППО.

Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної освіти трактує термін «диференціація» як різницю, розходження, процес розвитку, пов'язаний із поділом, розчленуванням цілого, що розвивається, на частини, ступеневі рівні [107, с. 38].

Н. Протасова зазначає, що мета ППО полягає не в усередненні рівня розвитку слухачів, а в допомозі кожному досягти найвищого для себе рівня [92]. Тому, одним із можливих шляхів досягнення індивідуалізації навчання педагогів ЗПО на курсах підвищення кваліфікації є диференціація змісту і методики навчання.

Диференційований підхід у контексті ППО виділяє науковець Н. Клокар, яка відмічає, що відповідно до вимог сучасного суспільства, необхідним стає пошук «таких форм роботи з педагогом, які забезпечували б безперервність процесу професійного зростання та освіти вчителя, а саме: розробку й запровадження багатовимірних моделей організації підвищення кваліфікації, що супроводжуються системою семінарів, тренінгів, інструктивно-методичних нарад, які є логічним продовженням змісту навчання педагогів під час курсового підвищення кваліфікації» [61, с.22].

Ряд учених, які приділяли увагу дослідженню суті й значенню диференційованого підходу та організації освітнього процесу на його основі, переконані, що в процесі навчання дорослих має переважати диференційований підхід. Аргументують це в закладах ППО неоднорідністю складу учасників освітнього процесу на курсах підвищення кваліфікації (слухачі зазвичай мають різний досвід роботи і рівень професійної підготовки), що потребує додаткової уваги викладачів закладів ППО.

Здійснення диференційованого підходу до процесу розвитку професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО «може здійснюватися за трьома векторами: відповідно до

професії, отриманої у закладі вищої освіти; відповідно до рівня оволодіння комп'ютерною грамотністю; відповідно до рівня сформованості спеціальних компетентностей» [73].

Науковець С. Іванова [42] виділяє три принципи диференційованого підходу, на які варто спиратися, плануючи систему роботи щодо сприяння професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в закладах ППО: 1) урахування стажу, що дозволить оптимізувати процес професійного становлення та зростання шляхом свідомого й обґрунтованого вибору слухачем найбільш раціонального характеру діяльності, спрямованої на вдосконалення його знань та вмінь у галузі позашкільної роботи фізико-математичного спрямування; 2) урахування індивідуальних потреб, тому що кожен із керівників гуртків фізико-математичного спрямування володіє власним життєвим, побутовим і соціальним досвідом, зокрема досвідом або мінімальним досвідом використання новітніх методик навчання та виховання під час організації освітнього процесу у ЗПО; 3) урахування специфіки галузі науки фахівця, бо зміст навчання, спрямований на професійний розвиток, для слухачів певного спрямування має бути різним, оскільки керівники гуртків повинні знати, яким чином використовувати потенціал сучасних технологій та стратегій для вдосконалення методики проведення гурткових занять у позашкільному освітньому середовищі.

Із вище сказаного слідує, що застосування диференційованого підходу для конструювання і реалізації освітнього процесу в системі ППО дозволяє розробити індивідуальні освітні траєкторії розвитку професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО з урахуванням під час підвищення кваліфікації соціально-педагогічного та суб'єктного досвіду кожного слухача, його стажу, віку, кваліфікації, мотивації, актуальної професійної проблеми та розвитку індивідуальних освітніх потреб.

Із компетентнісним та диференційованим методологічними підходами

тісно пов'язані *синергетичний* та *акмеологічний*. Значення синергетичного підходу висвітлене в працях В. Буданова [2], О. Вознюка [18], А. Євтодюка [36], В. Кременя [65], С. Максименко [68] та інших. Як зазначає Л. Ткаченко [99], основоположною тезою синергетичної теорії є теза про освіту як самоорганізовану складну систему, здатну до самовідтворення й еволюції. По суті, еволюційний характер систем як синергетичних феноменів і призводить до окреслення розвитку професійної компетентності як синергетичного процесу, а самої професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО – як складної системи, здатної до самоорганізації й саморозвитку в системі післядипломної педагогічної освіти.

Нелінійний характер синергетики як методологічної основи нашого дослідження знаходить підтвердження в твердженнях академіка В. Кременя: «Синергетика як методологічна парадигма безпосередньо стосується філософії людиноцентризму, яка є виміром сучасної людини. Не доцільно користуватися старими методами і моделями, оскільки вони використовують як базисні методи лінійного мислення й лінійних «наближень» [65].

Саме синергетиці властиве врахування специфіки змінних систем, до яких належить і педагогічна система, що продукує нові знання й професійні вміння; людина, здатна до саморозвитку в таких системах, є також синергетичним суб'єктом. Система ППО як синергетичний суб'єкт формування професійної компетентності уможливорює збалансування самоорганізуючих впливів як із боку слухачів, так і викладачів, результатом чого й стають зміни в структурі та змісті професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Синергетичний підхід до проблеми професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО передбачає врахування того факту, що особистість педагога-позашкільника здатна до самоорганізації, самовиявлення та самоспричинення. Крім того, синергетичний підхід визначає, що система професійного розвитку керівників

гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО чутлива тільки до тих впливів, які узгоджуються з її внутрішніми властивостями особистості. Тобто процес професійного розвитку педагога ЗПО не є планомірно-поступовим, лінійним та безконфліктним, а обов'язково супроводжується певними кризовими моментами, що зумовлюють перебудову системи ціннісних орієнтацій керівника гуртка та стимулюють його самопізнавальну та саморозвивальну активність.

Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО як синергетичний процес має на меті виведення кожного з педагогів ЗПО в системі ППО до нових професійних вершин, що методологічно окреслюються *акмеологічним підходом*. В основі акмеологічного підходу лежить наука акмеологія, яка досліджує набуття людиною досконалості, зрілості, професіоналізму впродовж всього життя [93, с. 263].

Акмеологічний підхід в освіті спрямований на самовдосконалення людини в освітньому середовищі, на її розвиток, на рух людини, яка дорослішає, і дорослої людини від однієї вершини до іншої, досягнення «акме» на різних рівнях її зрілості, у творчості, здоров'ї і т. д. [12].

Цей підхід постає ефективним засобом оптимізації процесу професійно-педагогічної підготовки сучасного педагога [34]. Його розробниками прийнято вважати В. Бранського, С. Пожарського [13], Г. Данилова [27], А. Деркача, В. Зазикіна [29], С. Калаур [58], С. Пальчевського [84] та ін. Вони визначають акмеологію, як теорію професійного поступу особистості, що має ознаки вершинних досягнень, передбачає розквіт професійних знань і здібностей в обраній професійній діяльності тощо. Зрозуміло, що в такому ракурсі акмеологія об'єднує всі обґрунтовані вище методологічні підходи до проблеми формування професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО, оскільки означена система покликана забезпечити досягнення професійного «акме» у розвитку своєї фахової компетентності, на засадах синергетики, в набутті досвіду

професійної діяльності як системного явища. Взаємозв'язок та взаємозалежність окреслених підходів представлено на рисунку 2.1.

Вибір означених методологічних підходів залежав від сутності проблеми дослідження та його термінологічної бази, змісту практичних форм і методів перетворюючої педагогічної діяльності, завдяки якій будуть визначені результати експериментальної роботи. Ми вважаємо, що зазначені підходи є взаємодоповнюючими та обов'язковими під час навчання дорослих. Саме вони покладені в основу авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.



Рис. 2.1. Взаємозв'язок методологічних підходів у професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО системи ППО

Проте бажання постійно удосконалювати свої професійні навички та підвищувати рівень свого професійного розвитку не можна сформувати шляхом прямого педагогічного впливу, тому що ця здатність безпосередньо від андрагога до слухача курсів підвищення кваліфікації не передається. Однак можна створити умови, що сприяють формуванню досліджуваної якості у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Розглянемо більш детально визначення дефініції «педагогічні умови».

Систематизація наявних точок зору на зміст терміна «педагогічні умови» дала змогу дійти висновку, що цим терміном позначають:

- комплекс явищ, обставин, які спричиняють появу певних наслідків і забезпечують розвиток керованих об'єктів [4, с. 25];
- обставини, особливості реальної дійсності, за яких відбувається або здійснюється що-небудь [15, с. 12];
- обставини, які сприяють формуванню професійно-важливих якостей, а також роблять можливим професійно корисні особистісні перетворення [65];
- необхідні обставини, що роблять можливим здійснення, створення чого-небудь або сприяють чомусь;
- сукупність заходів освітнього процесу, що забезпечують необхідний рівень розвитку особистості того, хто навчається [43];
- обставини, що сприяють досягненням суб'єкта навчального процесу або, навпаки, гальмують його досягнення [93].

Досить ґрунтовне визначення цього поняття пропонує К. Касярум: «під педагогічними умовами розуміється взаємопов'язана сукупність обставин, засобів і заходів у педагогічному процесі, яка сприяє ефективній професійній підготовці майбутніх фахівців» [60]. Автором запропоновано їх організацію у п'ять підгруп: психологічні, дидактичні, методичні, комунікативні, організаційні, які, в свою чергу, об'єднали у дві групи: суб'єктивні внутрішньо-особистісні та об'єктивні зовнішні [60].

Окреслюючи педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО, ми спиралися на наукові дослідження Б. Ананьєва [2], П. Гальперіна [20], Є. Ганіна [21], Г. Голубової [23], В. Наумової [76], О. Овадюк [79], О. Орлової [81], О. Фунтікової [104], К. Чарнецькі [106], В. Ямницького [110] про те, що ефективність будь-якого процесу зумовлена внутрішніми та зовнішніми чинниками.

Тобто, не можливо не розглянути одне з головних питань – психологічне налаштування керівника гуртка до професійного розвитку. Психологічні аспекти професійного розвитку особистості, професійно значущі якості особистості та проблеми педагогічної психології досить детально висвітлені у працях вище згаданих вчених.

На думку К. Чарнецкі, в психології особистість працівника розглядається як система психологічних властивостей і рис, які сформовані у процесі професійного становлення і розвинуті під час професійної праці, що допомагає фахівцю в активній взаємодії з матеріальним, соціальним, культурним і суто професійним середовищем [106, с. 30]. Поряд з тим, Б. Ананьєв вважає, що особистість – це суспільний індивід, об'єкт і суб'єкт історичного процесу. Вона є продуктом життєвого шляху людини [2].

У своєму докторському дисертаційному дослідженні «Психологія професійного розвитку особистості» К. Чарнецкі обґрунтовує періодизацію професійного розвитку особистості, визначає основні психологічні, педагогічні і соціальні чинники та психологічний зміст, специфічні особливості і динаміку професійного розвитку особистості в різні періоди життєдіяльності людини [106].

Серед психологічних рис, що характеризують професійну особистість, К. Чарнецкі виділяє позитивні: амбіції, терпимість, активність, почуття обов'язку, працьовитість, самостійність, старанність, схильність, витривалість і дисциплінованість [106, с. 30]. Серед багатьох умов професійного розвитку особистості, на його думку, на перший план виходять такі: схильність і здібність до відповідного виду діяльності, які зумовлюють ефективне професійне навчання; інтерес до професії і задоволення від обраної професійної діяльності; мотивація діяльності, яка зумовлює успіх у професійному навчанні і виконанні праці; спілкування з оточуючими, яке сприяє тісним контактам і співпраці з ними; ціннісні орієнтації, які спрямовують ідейні сторони життя і діяльності [106, с. 31]. При цьому, місце і професійний простір є визначальними для життя, розвитку й діяльності

людини, формування її особистості загалом і професійної особистості зокрема [106, с. 19].

Науковці В. Бехтерев, А. Бодальов та В. Ямницький особистісний розвиток вважають невіддільним від професійного – в основі кожного лежить принцип саморозвитку, що детермінує здатність особистості перетворювати власну життєдіяльність на предмет практичного втілення, що призводить до вищої форми життєдіяльності – творчої самореалізації, і як наслідок – життєтворчості. При цьому професійний аспект є проєкцією завдань розвитку, що формуються на підставі психо-фізіологічних змін та особистісних новоутворень, на соціальну ситуацію розвитку, зміст якої полягає у набутті статусу суб'єкта професійної діяльності [110, с. 95].

Таким чином, психологічний аспект професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО виявляється у професійній зацікавленості, здібностях, мотивах діяльності, переконаннях, особистісних якостях та його світогляді.

В освітній практиці створення педагогічних умов передбачає вивчення внутрішніх характеристик досліджуваного феномена, модельованого явища у внутрішніх структурах особистості з метою спрямованого впливу на них. Педагогічний аспект, у свою чергу, пов'язує психологічний зміст з факторами і механізмами, що забезпечують бажаний розвиток процесів, явищ, властивостей; він припускає виявлення і створення обставин, що забезпечують ефективність впливів [20].

Отже, під педагогічними умовами розуміється певна організація освітнього процесу в сукупності психолого-педагогічних засобів, методів і форм організації освітнього процесу, конкретних способів психолого-педагогічної взаємодії, інформаційного змісту освіти, особливостей психологічного мікроклімату, що забезпечує можливість цілеспрямованого педагогічного впливу на учнів [22].

Аналіз досліджень, присвячених виявленню психолого-педагогічних (або педагогічних) умов, уможливив виділення трьох їх основних груп:

- інформаційні (зміст освіти, когнітивна основа педагогічного процесу);
- технологічні (форми, засоби, методи, прийоми, етапи, способи організації освітньої діяльності; процесуально-методична основа педагогічного процесу);
- особистісні (поведінка, діяльність, спілкування, особистісні якості суб'єктів освітнього процесу, психологічна основа освітнього процесу) [104].

Таким чином, під педагогічними умовами розуміємо сукупність зовнішніх і внутрішніх впливів на підвищення рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО, що забезпечують найбільш сприятливе творче середовище.

Варто зауважити, що специфіка педагогічної діяльності в ЗПО висуває до керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО низку вимог щодо його особистості (рівня його професійно значимих особистісних якостей). Ці вимоги характеризують інтелектуальну й емоційно-вольову сфери особистості, суттєво впливають на результат професійної діяльності й визначають індивідуальний стиль педагога.

Для з'ясування логіки й процедури визначення змісту педагогічних умов у контексті нашого дослідження проаналізовано дисертації, в яких розглядаються: 1) педагогічні умови розвитку професійної компетентності соціального педагога у системі післядипломної освіти [1]; 2) педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів математики та фізики до навчально-дослідницької діяльності [5]; 3) передумови формування змісту професійного розвитку вчителів природничо-математичних дисциплін у післядипломній освіті [10]; 4) організаційно-педагогічні засади розвитку професійної компетентності керівників гуртків позашкільних навчальних закладів [19]; 5) педагогічні умови розвитку інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті [24]; 6) організаційно-педагогічні умови розвитку здоров'язбережувальної компетентності вчителів основної школи у системі

післядипломної освіти [37]; 7) педагогічні умови удосконалення механізмів державного управління професійним розвитком педагогічних працівників у системі неперервної освіти [85]; 8) педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів і викладачів фізики [90]; 9) умови організації самостійної пізнавальної діяльності [101]; 10) організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх педагогів до безперервного професійного саморозвитку [103].

На думку науковця М. Бирки, вирішальними факторами впливу на формування змісту професійного розвитку вчителів природничо-математичних дисциплін у післядипломній освіті є складники дворівневої багатокомпонентної системи, що включає *на першому рівні*: вимоги суспільства, держави, зміст загальної середньої освіти, професійної діяльності вчителя, зміст післядипломної освіти; *на другому рівні*: професійні вимоги до вчителя, навчальна дисципліна, особисті освітні потреби, курси підвищення кваліфікації [10]. Дослідник наголошує на прямому та зворотньому зв'язку між рівнями та усіма елементами кожного рівня.

Дослідниця Г. Вороніна поділяє організаційно-педагогічні умови розвитку професійної компетентності керівника гуртка ЗПО в системі ППО на *внутрішні* та *зовнішні*. До внутрішніх вона відносить: самоосвіту, ціннісні, мотиваційні, комунікативні та діяльнісні умови. Серед зовнішніх вагоме місце займають: науково-методичні, соціальні, аналітично-діагностичні та інші [19].

О.Тонне у своєму дослідженні довела, що серед перспективних умов, забезпечення яких підвищить ефективність організації самостійної пізнавальної діяльності вчителів закладів загальної середньої освіти у процесі підвищення кваліфікації, є:

- виділення самостійної пізнавальної діяльності вчителів в атестаційному процесі як показника успішності їхнього професійного розвитку;
- мотивування вчителів до самостійної пізнавальної діяльності;
- спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації й короткочасних

формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання вчителів організації самостійної пізнавальної діяльності;

– поетапний методичний супровід самостійної пізнавальної діяльності в міжатестаційному періоді;

– доповнення атестаційних заходів рекомендаціями вчителям щодо організації їхньої самостійної пізнавальної діяльності на наступний цикл підвищення кваліфікації [101].

Працюючи над розробкою методичної системи навчання математичних методів фізики у педагогічних університетах, дослідниця Н. Подопрігора виділяє такі педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів і викладачів фізики:

– забезпечення позитивної і стійкої мотивації до навчальної діяльності у формі навчально пізнавального інтересу, формування в студента вміння самостійно визначати цілі та завдання навчальної діяльності, увага до захоплень, потреб студентів з боку викладачів;

– забезпечення відповідності змісту навчальної діяльності особистісним нахилам студента завдяки варіативності пропонованих для виконання індивідуальних завдань контекстного змісту;

– формування в студента досвіду самостійної діяльності розв'язування завдань з математичного моделювання фізичних систем, явища або процесу у фізичній системі, що відповідають змісту та вимогам навчальної програми дисципліни з акцентом на самостійних розробках, спостереженнях, відчуттях, узагальненнях, співставленнях [90].

Аналіз дисертаційних робіт дозволив виокремити тенденції при відборі та обґрунтуванні педагогічних умов професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Більшість авторів при визначенні педагогічних умов виділяють: 1) формування позитивної мотивації та ціннісного ставлення до педагогічної діяльності, актуалізацію потреб, мотивів підготовки до її здійснення; 2) поглиблення знань та вмінь, доповнення та конкретизацію змісту навчальних дисциплін для організації

педагогічної діяльності завдяки різним видам андрагогічної взаємодії; 3) застосування інноваційних форм і методів організації освітнього процесу в закладі освіти; 4) розвиток особистісних якостей, здатності до рефлексії, самооцінки й самоаналізу готовності до здійснення певного виду професійної діяльності тощо.

На основі узагальнення результатів теоретичних та експериментальних досліджень сформульовано перелік педагогічних умов, гіпотетично необхідних для мотивування керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Також враховано визначені в програмах курсів підвищення кваліфікації для слухачів «Керівник гуртка ЗПО» та «Вчитель фізики, математики» програмні компетентності та результати навчання.

Для аналізу й відбору педагогічних умов професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО нами було проведено експертне опитування андрагогів Сумського ОППО, Хмельницького ОППО, Кам'янець-Подільського ППО при Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка; викладачів, які залучені до роботи на курсах підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка; членів методичних рад Глухівського МЦПО та Сумського ОЦПО та РТМ.

В експертному оцінюванні брали участь 18 андрагогів, 5 викладачів Глухівського НПУ ім.О.Довженка та 11 методистів ЗПО. В анкеті експертам пропонувалося встановити ієрархічність педагогічних умов з точки зору оцінки їх ефективності щодо професійного розвитку керівників гуртків ЗПО. Оцінювання проводилося за 5-бальною шкалою. Для здійснення експертної оцінки було розроблено опитувальник (Додаток Д).

Після ретельного аналізу запропонованого переліку педагогічних умов експерти проводили оцінювання, ранжування, висловлювали критичні зауваження та побажання щодо важливості кожної з них. Методом експертних оцінок було визначено найбільш значущі педагогічні умови професійного

розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

Подальше визначення умов відбувалося за допомогою математично-статистичного аналізу педагогічних умов професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Робимо відповідні математичні позначення і розрахунки.

Група експертів $j \in [1 \dots 34]$.

Показники $j \in [1 \dots 25]$.

Вартість показника $K \in [1 \dots 5]$.

На множині J

$$F = \sum_{i=1}^n K_i \varphi \quad (2.1)$$

$$J = J * \sum_{j=n}^{n=34} K_j = F \quad (2.2)$$

$$F_{max} = 34 * 5 = n_{max} * K_{max} = 170 \quad (2.3)$$

Розраховуємо відносну частоту φ за формулою:

$$\varphi = \frac{F_i}{F_{max}} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n_{max} * K_{max}} = \frac{\sum_{i=1}^{34} K_i}{34 * 5}$$

Як результат, отримали демонстрацію несуттєвої різниці між ранговими педагогічними умовами андрагогів ППО та методистів ЗПО. У результаті обробки даних відносна частота φ_{max} виявлена в показниках № 2, 4, 7, 9, до яких належать такі найбільш значущі педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО:

1. Створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища професійного розвитку керівників гуртків ЗПО (0,98).

2. Спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного зростання (0,96).

3. Розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування

інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО (0,95).

4. Сприяння рефлексії, самоорганізації, творчої самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку (0,96).

Розглянемо зазначені умови детальніше. Обґрунтуємо *першу педагогічну умову – створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища професійного розвитку керівників гуртків ЗПО.*

Загалом *середовищем* називають сукупність явищ, процесів, що здійснюють вплив на досліджуваний об'єкт; комплекс умов, які оточують людину і взаємодіють із нею як з організмом і з особистістю. Розрізняють зовнішнє і внутрішнє, предметне і соціальне середовище, а та ін [111, с. 7].

Кожна людина сьогодні об'єктивно потребує створення умов, які б сприяли інтелектуальному і творчому її розвитку. Такі умови можуть бути створені в освітньому середовищі, що забезпечує максимальний ступінь індивідуалізації за рахунок широкого використання цифрових технологій. Це середовище надає педагогу можливість (самостійного або у взаємодії з педагогом) формування індивідуалізованої освітньої траєкторії. Зміст освіти, форми та методи формування креативної особистості фахівця в освітньому середовищі ЗПО повинні максимально поєднуватися з особливостями гурткової роботи фізико-математичного спрямування в напрямі обліку інтелектуального розвитку особистості, його когнітивного стилю діяльності й ментального суспільного досвіду.

Актуальність цієї умови зумовлена тим, що кожен із педагогів-позашкільників має унікальний досвід взаємодії з гуртківцями, опосередкованим електронними засобами, а також методичним забезпеченням гурткової роботи фізико-математичного спрямування в освітньому середовищі свого ЗПО. Власний досвід організації і керівництва гуртковою роботою в ЗПО дав можливість констатувати, що безпосередній вплив на стимулювання професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного напрямку ЗПО забезпечить:

- підвищення ефективності освітнього процесу завдяки залучення вихованців до різного роду творчості;
- активізацію керівників гуртків в аспекті оволодіння тренінговими технологіями та стратегіями критичного мислення у своїй професійній діяльності;
- системне оновлення інформації щодо функціонування, можливостей, а також тенденцій розвитку професійно орієнтованих цифрових технологій;
- удосконалення навичок раціонального застосування новітніх технологій під час підготовки до конкурсів, організації та безпосереднього здійснення освітнього процесу в гуртку фізико-математичного спрямування;
- розвиток умінь зі створення оригінального навчально-методичного продукту;
- набуття досвіду з організації віддаленого навчання та консультування вихованців ЗПО на базі комунікативно-цифрових засобів зворотного зв'язку.

Середовище ми характеризуємо як складну систему матеріальних і духовних об'єктів діяльності особистості, яка включає такі види: освітнє, творче, предметне, розвивальне, навколишнє, культурне, освітньо-виховне, просторово-предметне, природно-розвивальне, творче освітньо-виховне та розвивально-предметне.

Водночас відсутність спеціально організованого обміну методичними напрацюваннями у сфері науково-технічної та дослідницько-експериментальної роботи з вихованцями ЗПО може призвести до типових труднощів у налагодженні окремими педагогами функціонування методичної системи організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування. Виходячи з вище сказаного, глибоко переконані, що створення сприятливого освітнього середовища для розвитку творчого потенціалу педагогів, а також його використання з навчальною та організаційною метою є не лише доцільним, але й педагогічно необхідним. Власний досвід свідчить, що

найбільш дієвим є участь у різного роду конференціях, круглих столах по обміну досвідом, конкурсах фахової майстерності.

Одним із ефективних засобів професійного розвитку педагогів ЗПО, формою звітування про набуті знання та практичні навички в результаті самоосвіти та самовдосконалення є обмін досвідом під час конкурсу фахової майстерності «Джерело творчості». Його було започатковано Міністерством освіти і науки України з метою підвищення рівня освітньої діяльності педагогів ЗПО, вивчення та популяризації їхнього передового педагогічного досвіду [57].

Вибір конкурсу «Джерело творчості», як засобу обміну досвідом педагогів-позашкільників з використання інноваційних технологій організації освітнього середовища в процесі забезпечення фізико-математичної підготовки вихованців ЗПО, зумовлений такими міркуваннями:

- по-перше, цей конкурс дає змогу залучити до участі керівників гуртків для демонстрації загальної культури, педагогічного такту, ерудиції, нестандартності педагогічного мислення; дасть змогу учаснику конкурсу продемонструвати знання та розуміння сучасних тенденцій розвитку освіти, новизну, оригінальність змісту та форм проведення фрагменту заняття перед своїми ж колегами з інших закладів ЗПО;

- по-друге, проаналізувати свій рівень професійної компетенції, співставивши професійну взаємодію з аудиторією, методичну цінність освітньої діяльності своїх колег зі своїми можливостями, бажаннями та вміннями;

- по-третє, розробити рекомендації щодо вдосконалення побудови траєкторії професійного розвитку керівників гуртків, повернувшись до свого ЗПО для виявлення найбільш перспективних шляхів реалізації та демонстрації свого педагогічного досвіду.

Ми очікуємо, що забезпечення цієї умови сприятиме подоланню суперечності між вимогами сучасного освітнього процесу щодо створення фізико-математичного середовища у ЗПО та відсутністю систематизованого

уявлення про модельні характеристики та умови використання такого середовища в освітньому процесі.

Доцільним також буде насичення міжтестастійного часу різноманітними заходами, що спонукають керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО до самостійної пізнавальної діяльності. Водночас педагог повинен мати змогу обирати найбільш цікаві для нього заходи серед множини пропозицій в даному творчому освітньому середовищі закладу.

Наступна педагогічна умова – *спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку*. Ця педагогічна умова спрямована на посилення когнітивного компоненту професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО і систематизує знання слухачів курсів підвищення кваліфікації про інноваційні форми організації освітнього процесу, сучасне обладнання та інформаційне забезпечення професійної діяльності в ЗПО; прийняття нових положень, законів, постанов, приписів тощо, які регламентують роботу ЗПО.

Під час формулювання змісту цієї умови ми виходили з того, що у процесі навчання педагог ЗПО здобуває нові знання через призму попередньо набутого досвіду, тому саме цей досвід повинен бути початковим пунктом, до якого необхідно постійно звертатись у процесі реалізації цілей та змісту програм курсової підготовки та інших видів андрагогічної взаємодії [86, с. 13].

Тобто, участь керівників гуртків ЗПО в курсах підвищення кваліфікації має відбуватися на засадах комплементарного конструювання навчальної траєкторії, яка інтегрує різні види заходів, спрямованих на професійний розвиток педагога. Такий підхід зобов'язує кожного керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО до створення свого неповторного стилю пізнання, у якому будуть гармонійно поєднуватись різні аспекти: використання цифрових технологій, робота у МАН-лабораторії,

взаємовідвідування занять колег, участь у різного роду навчальних конференціях, майстер-клас, конференціях, on-line семінарах тощо

У свою чергу, такий підхід вимагатиме від андрагогів не тільки підготовки цікавих навчальних пропозицій, володіння технікою презентації та використання мультимедійного обладнання, але й повної ідентифікації зі своєю роботою та отримання від неї внутрішнього задоволення [86, с. 19].

Теоретичні підстави формулювання цієї умови забезпечені положеннями, представленими в статтях 11 та 14 закону України «Про професійний розвиток працівників» [41], що стосуються результатів неформального професійного навчання, та «Типовому положенні про атестацію педагогічних працівників» [75], який регламентує порядок атестації педагогів, зокрема визначає періодичність і перебіг підвищення їхньої кваліфікації.

Провідна роль у вирішенні задачі озброєння керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО під час курсів підвищення кваліфікації знаннями, необхідними для змістовного наповнення освітнього процесу в ЗПО, відводиться фаховим навчальним дисциплінам та курсам за вибором.

Пропонуємо поряд із проходженням фахових курсів підвищення кваліфікації долучитися до вивчення курсів за вибором, а саме:

- «Нова українська школа: соціально-громадські виміри»;
- «Інформаційно-цифрові технології»;
- «Психологія дітей, математично-обдарованих»;
- «Майстерність педагогічного спілкування та педагогічної взаємодії»;
- «Креативність як основна здібність випускника Нової української школи»;
- «Розвиток життєстійкості і стресостійкості в учнів»;
- «Коллективно-компетентнісна взаємодія учасників освітнього процесу»;
- «Критичне мислення як елемент Нової української школи»;

- «Професійне зростання педагога через власну науково-методичну роботу»;
- «Природничо-математична освіта: актуальні питання впровадження Державного стандарту» та ін.

Контекстний зміст зазначених дисциплін спрямований на підвищення рівня професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування в закладах ППО. При цьому акцентуємо на доцільності використання інтерактивних методів навчання, тренінгових технологій та стратегій з розвитку критичного мислення, що забезпечують активну взаємодію всіх учасників освітнього процесу, дають змогу кожному слухачу курсів впливати на досягнення результатів спільної діяльності, навчаючи один одного.

Інтегративність зазначених дисциплін закладена в основу міждисциплінарності, що характеризується перенесенням методів досліджень з однієї дисципліни в іншу, а також синтезом отриманих у рамках різних наукових дисциплін результатів. Міждисциплінарна підготовка розглядається науковцями як процес взаємодії керуючої та керованої підсистем з метою побудови ефективної випереджаючої безперервної підготовки професійних кадрів для ЗПО на основі інтеграції освіти, науки і виробництва.

Вивчення дисциплін циклу соціально-гуманітарної підготовки «Нова українська школа: соціально-громадські виміри», «Креативність як основна здібність випускника Нової української школи», «Критичне мислення як елемент Нової української школи» збагатить слухачів курсів не тільки знаннями про основні тенденції в побудові роботи за концепцією НУШ, а й надасть рекомендації по застосуванню стратегій критичного мислення під час організації гурткових занять з математики, фізики та сформує уявлення про розвиток креативності, складові культури спілкування та основні принципи сучасного креативного педагога-позашкільника.

Вагомість навчального курсу «Інформаційно-цифрові технології» розглядається нами в аспекті набуття практичних навичок роботи з

комп'ютерною технікою, використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення багатьох специфічних завдань в організації гурткової роботи відповідного спрямування. Адже в специфічних умовах ЗПО замало володіти знаннями з математики, фізики, необхідні знання цифрових технологій, що забезпечують можливість збору, зберігання, обробки, передачі, аналізу та оцінки інформації з метою її використання для прийняття рішень.

Безперечно, формуванню когнітивного компоненту професійної компетентності у керівників гуртків сприяє опанування дисциплін «Майстерність педагогічного спілкування та педагогічної взаємодії» та «Професійне зростання педагога через власну науково-методичну роботу», які є в переліку вибіркових дисциплін при Хмельницькому ОППО.

Змістовне наповнення дисципліни «Педагогічна інноватика» спрямоване на формування у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО професійної компетентності, включає важливі, на наш погляд, питання, що стосуються організації освітнього процесу на основі інноваційних методик навчання; сутності проектно-технологічної діяльності ЗПО, основних етапів та стадій, загальних основ методики її організації з колективом гуртка загалом, з окремим учасником освітнього процесу, зокрема. Ознайомлення з особливостями, формами і методами винахідництва, конструювання, програмування у процесі технологічної підготовки може стати відправною точкою для практичного вирішення завдань щодо формування в дітей креативних ідей та налаштувань.

Досягнення мети сформованості належного рівня професійної компетентності у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО можливе за умови розвиненої здатності до комплексного застосування отриманих знань, що виробляється в процесі курсів підвищення кваліфікації, самоосвітньої та методичної діяльності в міжкурсовий період. Розширення сфери практичного застосування системи знань вимагає створення під час

професійної діяльності ситуацій, що спонукають педагогів до пошуку рішень з використанням інформації, набутої під час курсів підвищення кваліфікації.

Проте не менш важливим чинником для формування фізичної та математичної компетентності у вихованців гуртків є розуміння педагогами психологічної структури і змісту позашкільної діяльності дітей за принципом добровільності вибору, специфіки міжособистісних стосунків у колективі гуртка ЗПО, ознайомлення з властивостями і розвитком пізнавальних проявів у обдарованих дітей, які виявили бажання поглибити свої знання та надати їм практичного застосування. Відповісти на деякі спірні питання допоможе участь у прослуховуванні курсів за вибором «Психологія дітей, метематично-обдарованих» та «Колективно-компетентісна взаємодія учасників освітнього процесу».

Власний досвід залучення керівників гуртків відділу дослідницько-експериментального та науково-технічного відділів Глухівського МЦПО до курсової підготовки, а також безпосередня участь у курсах підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка дозволяє виокремити найбільш ефективні курси з циклу вибіркового дисциплін, серед яких:

- «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін»;
- «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування».

На курсах підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка впродовж декількох останніх років викладається авторський курс доктора пед. наук, доцента кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Б. Грудиніна «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін».

Розширення змісту навчального курикулуму курсів підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка авторською вибірковою дисципліною «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» систематизує знання слухачів курсів

підвищення кваліфікації про феномен обдарованості дитини (математично / фізично обдарованої); про критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості; психологічну характеристику обдарованої особистості; розкриття потенціалу креативності як показник обдарованої дитини. У програмі курсу розглядаються форми та методи роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування ЗПО і наголошується, що освітній простір в ЗПО є середовищем життєтворчості особистості й індикатором потенційної обдарованості.

Очевидно, продукування професійного розвитку керівників гуртків ЗПО доцільно здійснювати на практичних заняттях курсів підвищення кваліфікації, на яких навчають використовувати нові програмні продукти. У цьому випадку більш доречно буде задіяти короточасні формальні, неформальні та інформальні види андрагогічної взаємодії, як-то: семінари, круглі столи, методичні об'єднання тощо.

Кожен з таких заходів має чітко окреслені та відомі заздалегідь цілі та кінцеві результати і розглядається нами як окремий освітній проєкт, який має неповторний, одноразовий характер. Такий характер зберігається навіть тоді, коли організовується багато однакових за планом семінарів або тренінгів, адже вони завжди підлягають модифікації з огляду на зміну часу, учасників та умов проведення для різних груп слухачів.

Особливістю короточасних заходів з підвищення кваліфікації є те, що їх можливо організувати тільки тоді, коли будуть забезпечені всі необхідні людські, фінансові, матеріальні засоби. Проведення кожного з таких заходів стає можливим у разі співробітництва різних осіб, які відповідають за різні завдання та сфери знань для досягнення спільної мети.

Також особливістю цих заходів є вихід за рамки однієї царини, інтеграція різних спеціалістів та сфер знань. Вправи, що виконуються під час заходів, повинні бути нагодою, приводом для заохочення дорослих навчатися, а не для того, щоб перевіряти рівень їхньої компетентності.

Під час проведення таких заходів потрібно концентруватися на знаннях, які можна застосувати на практиці, і не перетворювати процес навчання у процес «вивчання інструкцій». Водночас зміст програми навчання має враховувати очікування учасників, спонукати до дискусії, до індивідуальних та групових роздумів. Комбінація пропозицій андрагога та слухачів щодо змісту навчання веде до діалогу та узгодження очікувань обох сторін щодо мети заходу [86, с. 19].

Оскільки важко конструювати цілі навчання дорослих, спираючись тільки на індивідуальні потреби кожного з учасників навчання, слід пам'ятати, що вони повинні відповідати предмету спільної роботи вчителів та андрагогів. Спільну діяльність можна описати в категорії результату, який треба окреслити з групою за допомоги діалогу. У цій ситуації андрагог не може піддаватися тезі про вищість своїх знань над очікуваннями дорослих учнів, але й не повинен підпорядковуватися тиску групи [86, с. 20].

Вважаємо, що тут доцільними будуть зміни в навчальних планах курсів підвищення кваліфікації, спрямовані на створення у осіб, які навчаються, системи узагальнених орієнтирів для самостійного пошуку інформації, навчання евристичним пізнавальним процедурам.

Отже, для забезпечення формування у слухачів курсів підвищення кваліфікації когнітивного компонента професійного розвитку необхідно відібрати та відструктурувати навчальний матеріал таким чином, щоб він містив необхідну інформацію, яка б допомагала керівникам гуртків на основі якісно засвоєних знань та сформованих уявлень розвинути у себе нові здатності під час роботи з обдарованими вихованцями. Треба враховувати, що теоретичні знання завжди мають «модельний» характер і вимагають від того, хто навчається постійного осмислення основних вимог до організації освітнього процесу в ЗПО.

Позитивного педагогічного ефекту досягають навчальні заняття, побудовані з елементами тренінгу, з використанням стратегій критичного мислення та інформаційно-комунікативних технологій. Вони характеризуються

комплексною постановкою завдань, розробкою змісту та використанням прийомів пізнавальної діяльності з урахуванням принципу паралельності, що передбачає рівноправну участь усіх учасників освітнього процесу.

Тому *розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО* розглядаємо як третю педагогічну умову й водночас інтегративний чинник реалізації цілей дослідження. Її метою є формування ґрунтовної теоретичної та методичної підготовки педагога для забезпечення його ефективного професійного розвитку в міжкурсовий період під час організації гурткової роботи з вихованцями.

Професія педагога ЗПО – професія творча. Чим вищою є креативність педагога, тим більше шансів для розвитку творчого потенціалу в його вихованців. До речі, педагог ЗПО сьогодні має можливість не лише ознайомитися з природою та специфікою процесу креативності, а й підняти цей рівень у себе, щоб навчитися розвивати креативність у своїх вихованців.

Для досягнення поставленої мети необхідно проаналізувати специфіку та особливості проведення тренінгових завдань та вправ зі слухачами курсів підвищення кваліфікації. Особливу увагу треба приділити початковому етапу тренінгових занять – проведенню психодіагностичних процедур за допомогою спеціальних методик та ігрових вправ і елементів, що дозволяють зробити висновки щодо подальшого напрямку проведення тренінгу.

Необхідно зазначити, що тренінг – це форма спеціально організованого навчання для самовдосконалення особистості педагога, в ході якого вирішуються такі завдання:

- оволодіння соціально-педагогічними знаннями;
- розвиток здатності пізнання себе та інших людей;
- підвищення уявлень про власну значущість;
- розвиток різноманітних здібностей, навичок і вмінь.

Сьогодні існує велика кількість трактувань поняття «тренінг», що дозволяє розширено визначати даний метод та позначати цим терміном

сукупність різних форм, прийомів, способів та засобів, які використовуються в соціально-педагогічній та соціально-психологічній практиках.

З педагогічної точки зору під тренінгом розуміється система взаємопов'язаних і взаємозалежних засобів педагогічного впливу на керівників гуртків ЗПО з метою вироблення у них відповідних умінь і навичок до певного виду діяльності і поведінки під час виконання своїх функціональних обов'язків у ЗПО. Крім того, вона (система) є практичним засобом (прийомом) виявлення та розкриття потенціалу особистості педагога. За умови, що основна мета тренінгу – навчити конкретних умінь і навичок, він стає частиною процесу навчання, професійної адаптації. Тренінг дає учасникам змогу практично застосувати отримані знання, перетворивши їх на вміння, тому тренінгові форми роботи все ширше застосовуються в сучасних системах навчання, загалом, та при закладах ППО, зокрема.

Тренінг має складатися з трьох взаємопов'язаних блоків:

- перший блок присвячений усвідомленню педагогом деяких своїх особистісних особливостей і оптимізації ставлення до себе;
- другий блок спрямовується на усвідомлення керівником гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО себе в системі педагогічного спілкування з колегами, вихованцями, батьками тощо;
- третій блок орієнтується на усвідомлення керівником гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО себе в системі педагогічної діяльності і створення свого позитивного ставлення до цієї системи.

Тренінгові форми навчання повністю охоплюють увесь потенціал слухача курсів підвищення кваліфікації: рівень та обсяг його компетентності (соціальної, емоційної та інтелектуальної), самостійність, здатність до прийняття рішень і взаємодії тощо. Як і будь-яке навчальне заняття, тренінг має мету:

- інформування та набуття учасниками тренінгу нових професійних навичок та вмінь;
- опанування нових технологій у професійній сфері;

- зменшення чогось небажаного (проявів поведінки, стилю неефективного спілкування, особливостей реагування тощо);
- зміна погляду на проблему;
- зміна погляду на процес навчання, як засобу наснаги та задоволення;
- підвищення здатності учасників до позитивного ставлення;
- пошук ефективних шляхів розв'язання поставлених проблем шляхом залучення до тренінгової роботи різних спеціалістів, які впливають на розв'язання цих проблем тощо.

І. Підласий зазначає: «Процеси, пов'язані із формуванням мотивації, американські педагоги називають тренінгом, диференціюючи останній за чотирма основними напрямками: мотивації досягнень, причинних схем, особистісної причинності та внутрішньої мотивації» [88, с. 136]. Тренінгові технології сприяють: розвитку сили волі, цілеспрямованості вчителів, адаптації їх до напруженої праці та самовдосконалення; формуванню позитивного відношення до професії вчителя; виявленню сильних та слабких сторін кожної особистості; формуванню почуттів обов'язку та відповідальності; співставленню запланованих цілей з власними можливостями та навчання способів поведінки, типових для людини з високорозвиненою мотивацією.

Л. Тодорів наголошує, що «цикл тренінгових занять повинен ґрунтуватися на принципі поступовості: кожний наступний етап має логічно впливати з попереднього. Завдяки цьому людина послідовно заглиблюється в процес усвідомлення себе, відкриваючи різні сторони власного «Я», самосвідомості. У процесі занять розвиваються такі техніки самопізнання, як аналіз, зворотний зв'язок, зміст уявлень про «Я». Формою проведення занять може бути відома модель соціально-психологічного тренінгу, що є активною формою навчання...» [100, с.79].

Тренінгові заняття проводяться у формі рольових ігор, обговорень, диспутів, тестування (з інтерпретацією результатів), самозвітів (рефлексії) тощо. У практиці роботи деяких ІППО найбільшого поширення набули такі

види тренінгу: тренінг партнерського спілкування (формування довіри до інших, згуртованості, здатності успішно працювати в колективі), тренінг сензитивності (розвиток умінь прогнозувати почуття, думки та поведінку іншої людини та розуміти себе) та тренінг креативності (розвиток умінь творчо мислити) [7].

Варто зазначити, що в тренінговій формі навчання змінюється рольовий розподіл суб'єкта діяльності і суб'єкта навчання, зростає взаємодія між ними, інформація виступає не метою, а засобом опанування діями та операціями професійної діяльності, використання технічних засобів та забезпечення діалогу між викладачем і слухачем. Тому важливо зазначити, що тренінги відтворюють (імітують) професійну діяльність та є складовою освітнього процесу, ефективною формою підвищення кваліфікації та професійного зростання.

Вагомість четвертої педагогічної умови – *сприяння рефлексії, самоорганізації, творчої самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку* – обумовлюється тим, що педагогічна діяльність в ЗПО вможливорює перевірку дієвості отриманого комплексу теоретичних знань та сформованих умінь і навичок, позитивних мотиваційних установок, отриманих під час курсів підвищення кваліфікації, можливість перенести їх у площину особистісного освітнього простору в міжкурсовий період на робочому місці в ЗПО.

Як показує небагатий, однак насичений новизною освітній досвід, що особистісна самоорганізація педагога ЗПО в професійній діяльності представляє впорядковану сукупність цілей і мотивів саморозвитку, навичок самоконтролю та саморегуляції психічних станів, здібностей до самоаналізу й адекватної самооцінки, переважно самостійно і цілеспрямовано сформований розвиток у процесі самоосвітньої діяльності. Керівник гуртка, якому притаманні перелічені вище якості, сам спроможний організувати, впорядковувати, регулювати, контролювати та оцінювати свою педагогічну діяльність та її результативність. При цьому він уміє самостійно здобувати

знання з різних джерел інформації та використовувати їх під час організації освітнього процесу в ЗПО.

Цінною для нашого дослідження є наукова позиція Т. Новаченко, яка виділяє три елементи самоорганізації: педагогічну рефлексію, професійну компетентність та самоуправління. Педагогічна рефлексія спричиняється зверненням до внутрішньої психологічної сутності керівника гуртка ЗПО. Професійне рефлексивне ставлення педагога до власної діяльності дає можливість спостерігати, аналізувати, осмислювати, оцінювати, самоідентифікувати себе з педагогічним ідеалом, тому це є важливим фактором у конструюванні власного професійного «Я» [78].

Наголошуємо, що ми розглядаємо професійну компетентність керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО як результат їх професійної діяльності на шляху переходу з нижчого рівня професійного розвитку на вищий, набір складників якої періодично видозмінюються, корегуються в зв'язку зі стрімким розвитком науки та практики. Цей набір, що включає нормативно-правову, інформаційну, предметну, методологічну, самоосвітню, комунікативну, психолого-педагогічну та дослідницько-аналітичну компетентності, дозволить розв'язувати педагогу ЗПО типові професійні задачі, а також проблеми, що виникають у реальних ситуаціях його педагогічної діяльності як керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО та забезпечить професійне та особистісне зростання.

Самоуправління – це вміння ефективно оволодівати інформацією, втілювати в практику інтелектуальну діяльність, яка б становила та створювала компетентність педагогічної самосвідомості, можливість визнання активної ролі керівника гуртка в реалізації свої взаємодії з вихованцями, здатність ініціювати власну активність, креативність, здатність до саморегулювання та особистісної реалізації.

Сприяння рефлексії та творчій самостійності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО здійснюється завдяки використанню в освітньому процесі інтерактивних методів навчання («мозкового штурму»,

«навчаючи-вчуся», «ажурна пилка», «займи позицію», «акваріум» тощо); проведення тренінгів, рольових та ділових ігор, «круглих столів»; організація пошукової роботи, що передує написанню науково-дослідницької роботи учнів-членів МАН України тощо. Все вище перелічене розвиває здатність до адаптації та дії в новій ситуації, сприяє появі навичок самоаналізу, самооцінки, самокритичності, самореалізації та самовдосконалення.

Особистісна самоорганізація керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО формується під час засідань методичних об'єднань, «круглих столів» (регіонального та обласного рівнів), участі у науково-практичних конференціях та навчальних тренінгах, фахових конкурсах та впливає на розвиток здатності педагога осмислювати, інтерпретувати свій особистісний досвід. Це вимагає спеціально організованої діяльності, яку, на нашу думку, можна реалізувати у процесі: короткочасних формальних, неформальних та інформальних видах підвищення кваліфікації із застосуванням інтерактивних форм і методів навчання: дискусій, діалогів, проблемних професійних ситуацій, творчих завдань, тренінгів, рольових та ділових ігор тощо. Інтегруючою категорією для цих методів є категорія «активні методи навчання» – «сукупність педагогічних дій і прийомів організації освітнього процесу, що створюють умови для мотивації учнів до самостійного, ініціативного та творчого засвоєння навчального матеріалу в процесі пізнавальної діяльності» [47].

Особливої ролі набуває виховання в педагога об'єктивної самооцінки та об'єктивної оцінки своїх колег, чому сприяють відвідування та обговорення показових занять гуртка та відкритих виховних заходів. Активно застосовується метод аналізу відеозанять для постановки проблемних ситуацій і формування вміння їх аналізувати [63].

Наголосимо на тому, що формування мотивів до самостійної пізнавальної діяльності ми пов'язуємо з бажанням педагога пережити ситуації успіху, яку отожднюємо з психологічним станом задоволення, наслідками його фізичного або морального напруження як творця події.

Вважаємо, що саме цей момент передує створенню психологічних новоутворень – відчуття впевненості, компетентності, що сприяє виникненню бажання продовжувати діяльність в напрямку самонавчання, самовдосконалення та самокорекції. Технологічно створення ситуації успіху пов'язуємо із використанням різних форм діалогового спілкування, у ході якого андрагог зосереджує увагу керівника гуртка ЗПО на конкретних його досягненнях, підкреслює значимість подій для нього.

Припущення про те, що створення цих умов у процесі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО сприятиме формуванню в них найвищого рівня професійної компетентності, виступає провідною гіпотезою нашого дослідження, на експериментальну перевірку якої були спрямовані наші подальші зусилля.

2.2. Обґрунтування, структура та зміст моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти

Аналіз наукових джерел, нормативних документів, що регламентують освітню діяльність закладів ППО, бесіди з андрагогами, методистами та самими керівниками гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО виявили невідповідність між об'єктивною потребою педагогічної практики в якісно новій системі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування і недостатньою розробленістю методичних засад її проектування та реалізації в системі післядипломної освіти.

Аналітико-ретроспективний огляд матеріалів досліджень вітчизняних і зарубіжних учених дозволяє нам зробити висновки про те, що успішне вирішення поставленого педагогічного завдання можливе, якщо звернутися до методу моделювання. Інтерпретуючи результати здійсненого нами дослідження, вважаємо доречним запропонувати власну модель професійного

розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

Для обґрунтування структури та змісту моделі системи професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО насамперед конкретизуємо зміст понять «моделювання» та «модель».

Метод моделювання передбачає створення моделей. Термін «модель» (у перекладі з латинської *modulus* – «міра, зразок») має різнобічну інтерпретацію як у педагогіці, так і в філософії.

Є декілька визначень: «модель особистості», «модель фахівця», «модель випускника», «модель діяльності», «модель навчання», «модель освіти» тощо. Загалом модель сприймається як «уявна або матеріально-реалізована система, котра відображає або відтворює об'єкт дослідження (природний чи соціальний) і здатна змінювати його так, що її вивчення дає нову інформацію стосовно цього об'єкта» [98, с. 95–96].

«Моделі – це все, що має певну структуру; моделювання – бажання очевидну складність навколишнього світу замінити спрощеною й зрозумілою картиною» [87], – відзначає дослідниця В. Пікельна. Ученою було запропоновано теорію моделювання управлінської діяльності керівників закладів освіти. Досліджуючи методологічні основи цього процесу, нею також було виявлені такі закономірності:

- універсальність моделювання (тобто моделюється все);
- моделювання як процес і метод пізнання робить можливим вивчення деяких загальних закономірностей;
- модель дозволяє пояснити накопичені факти тоді, коли немає розробленої теорії;
- будь-яка модель – це система, яка має свою структуру і свої функції (дослідницьку, навчальну, інтерпретації, прогностичну, нормативну, психологічну, систематизації);
- модель – це не тільки процес і метод пізнання, але й організаційна форма та засіб наукового пошуку, що дозволяє синтезувати знання [87, с. 191].

На думку Ю. Бабанського, моделювання є «вищою і особливою формою наочності, засобом упорядкування інформації, що дає змогу більш глибоко розкрити сутність того явища, яке вивчається» [7, с. 93]. У «Філософському словнику» моделювання (лат. *modulus* – міра, мірило, зразок, норма) визначається як «опосередковане дослідження характеристик об'єкта, в якому вивчається не сам об'єкт, а певна допоміжна система, яка виступає в речовій або абстрактній формі і відображає таким чином функціональні зв'язки об'єкта на основі певної подібності моделі і об'єкта» [102, с. 289].

Науковець В. Маслов головну мету моделювання вбачає в створенні робочого аналогу, максимально наближеного до наявного оригіналу або його мисленнєвого уявного відображення у певній формі: словесній, графічній, об'ємній, статичній, динамічній тощо [70, с. 15]. Г. Цехмістрова визначає моделювання як вивчення об'єкта (оригіналу) шляхом створення та дослідження його копії (моделі), яка замінює оригінал, ті його сторони та властивості, які є предметом наукового інтересу [104].

У наукових розвідках О. Дахіна моделювання розглядається як опосередкований метод наукового дослідження об'єктів через вивчення їхніх копій (моделей), коли безпосереднє вивчення їх з певних причин неможливе, ускладнене чи недоцільне. Застосовуючи абстрагування та узагальнення, ідеалізацію, можна виділити, а потім відтворити і досліджувати саме ті параметри, характеристики чи властивості модельованих об'єктів, які не підлягають безпосередньому пізнанню [28].

Основна перевага методу моделювання, на думку Б. Глинського, полягає в додаткових можливостях пізнання в умовах, коли не можливо безпосередньо вивчати досліджуваний об'єкт чи явище, та зростання ролі теорії у певних галузях науки, які неможливо здійснити без використання абстрактних понять татермінів [22]. Використовуючи моделювання, з'являється можливість досліджувати явища та системи, які в об'єктивній реальності є надто складними, тобто описувати створення ідеальних систем.

Модель у науковій літературі розглядається як зразок або взірцевий примірник [96]. Загалом моделювання використовується у процесі наукового пізнання як спосіб дослідження об'єктів через вивчення їх моделей, тобто аналогів реальності [96].

У нашому дослідженні модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти представлено як упровадження в систему ППО авторських науково-методичних розробок задля оцінювання рівня їхньої ефективності, яка продемонстрована наочно та дає змогу отримати додаткову інформацію про предмет дослідження.

Науковець В. Міхеєв наголошує на реалізації трьох важливих аспектів педагогічного моделювання: 1) *гносеологічний* – модель виступає як проміжний *об'єкт у процесі пізнання педагогічного явища*; 2) загально методологічний – надає можливість оцінити зв'язки між характеристиками стану різних елементів освітнього процесу на різних рівнях їх опису та вивчення; 3) *психологічний* – дає змогу описувати різні сторони навчальної і педагогічної діяльності та виявляти на цій основі психолого-педагогічні закономірності [72, с. 8]. Кожен із названих аспектів моделювання дає змогу формалізувати для вивчення, змістовної й технологічної інтерпретації та розробки механізмів впливу на якісно різні компоненти моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

У педагогічних дослідженнях моделі виконують ряд функцій: ілюстративну, трансляційну, пояснювальну, прогностичну. Тому, створюючи модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО, необхідно наочно уявити кінцевий результат, коли модель дійсно відповідатиме оригіналу, буде досить змістовною та достовірною за об'ємом.

Під час створення моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО ми враховували вимоги, яким повинна відповідати модель, аби забезпечити її функціональність,

а саме: простоту і чіткість, що значно наблизить її до реальних умов функціонування та зробить зручною для використання; достатній рівень узгодженості із середовищем, у якому вона функціонуватиме як складовий елемент; адекватність, що передбачає досягнення мети відповідно до сформованих критеріїв; повнота; точність [26].

Під час створення моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО вважаємо за доцільне покласти в основу сучасні методологічні підходи та передбачити ті якості особистості, якими значною мірою повинен володіти кожен педагог ЗПО. На нашу думку, основою спроектованої моделі є фахівець, який володіє певним досвідом роботи та знаннями з фізики, математики, психології та педагогіки, вміє вирішувати професійні завдання та може здійснювати соціально-перетворювальний вплив на іншу людину, особистість, індивідуальність. Основна мета – зміна показників рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО (див. рисунок 2.2.).

Моделювання процесу професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО передбачає розробку змістовних блоків, що відображають мету, педагогічні умови. Модель поєднує три взаємопов'язані функціональні блоки: *нормативно-цільовий*, *змістовно-процесуальний* та *діагностично-результативний*. Особливістю моделі є системний взаємозв'язок її структурних блоків.

Нормативно-цільовий блок моделі професійного розвитку керівника гуртка в системі ППО інтегрує в собі соціальне замовлення та особистісні потреби керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, що визначають мету, методологічні підходи та принципи професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

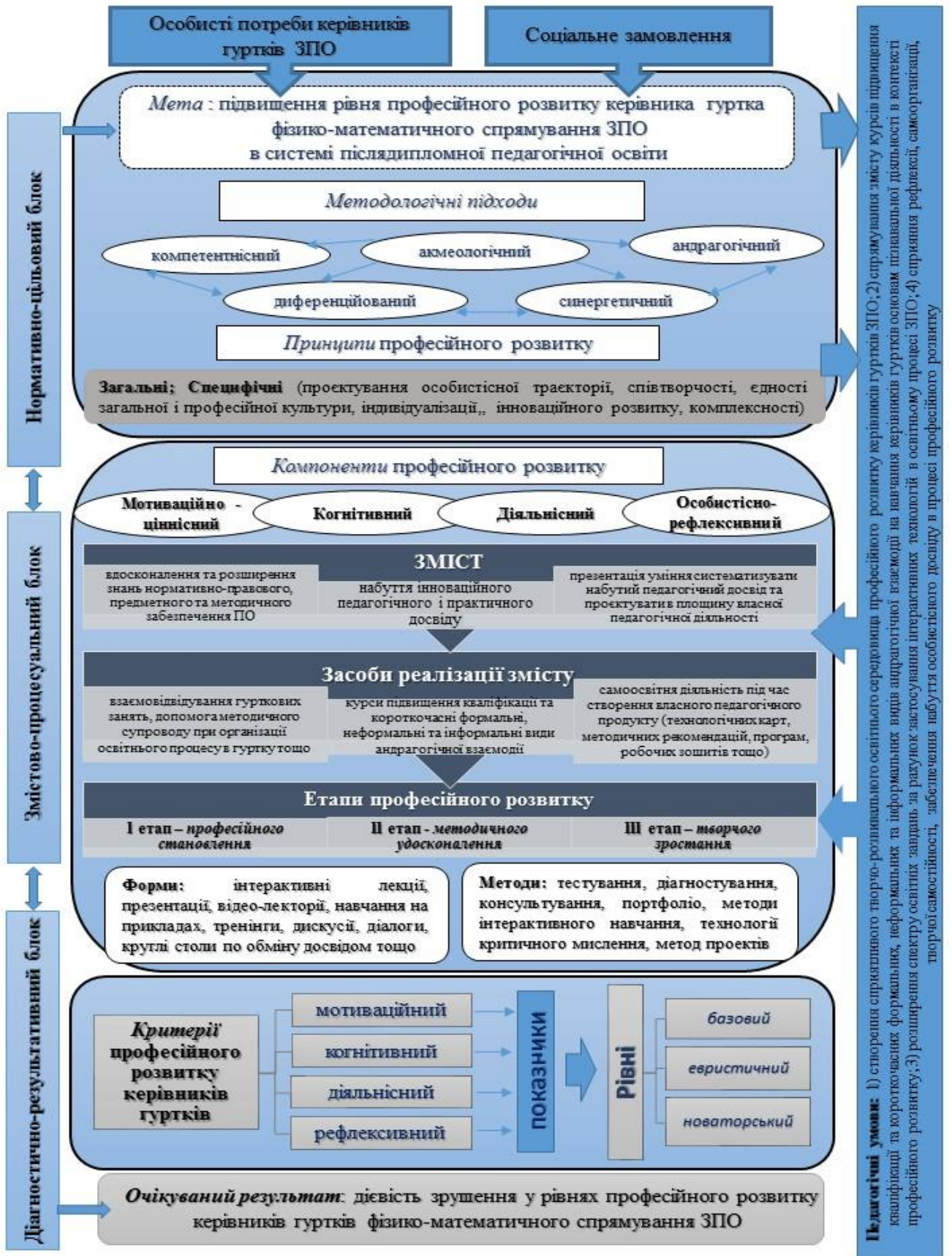


Рис. 2.2. Структурно-функціональна модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО

Нормативно-цільовий блок моделі окреслює зв'язки між суспільним запитом, різнорівневими нормативно-правовими документами, авторськими положеннями (принципами, умовами), а також методичним забезпеченням, які в сукупності визначають спрямування й регламентують перебіг професійного зростання керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Структуру нормативно-цільового блоку зумовлює мета ППО – підвищення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Постановка цієї мети спирається на:

- існуючі соціальні запити, за якими суспільство потребує педагогів-позашкільників, мотивованих до професійної самореалізації та здатних навчатися впродовж усього життя;
- потребу педагогів у професійному розвитку, викликану, по-перше, необхідністю бути конкурентоспроможним на ринку праці; по-друге, потребою в самореалізації як екзистенційній потребі людини.

І соціальні замовлення, і особистісна потреба педагогів ЗПО у професійному розвитку відображені у таких державних нормативних документах:

- Закон України «Про освіту», де в статті 18 зафіксовані завдання й основні організаційні аспекти освіти дорослих, що є складовою освіти впродовж життя, а також періодичність атестації вчителів (не рідше одного разу на п'ять років) [39];
- Закон України «Про вищу освіту», 60 стаття якого визначає статус слухачів, які навчаються за програмами підвищення кваліфікації [38];
- Закон України «Про позашкільну освіту», у статті 21 якого окреслено перелік якостей, якими повинен володіти педагог-позашкільник, а статті 24–25 регламентують проходження курсів кваліфікації та атестацію педагогів ЗПО не рідше ніж раз на п'ять років [40];

– Закон України «Про професійний розвиток працівників», зокрема, 11 стаття якого присвячена атестації педагогічних працівників, а в 14 статті йдеться про підтвердження результатів неформального професійного навчання [41];

– наказ МОН № 930 від 6.10.2010 року (зі змінами й доповненнями, внесеними наказом МОН № 1135 від 08.08.2013 р.) «Про затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників», який регламентує порядок атестації вчителів, зокрема визначає періодичність і перебіг підвищення їхньої кваліфікації [75];

– наказ МОН № 665 від 01.06.2013 «Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів», у якому прописані завдання та обов'язки, кваліфікаційні вимоги, а також вимоги до знань педагога навчального закладу, в тому числі, і ЗПО [74];

– постанова Кабінету Міністрів України № 672 від 29.07.2020 року «Про затвердження ПОЛОЖЕННЯ про центр професійного розвитку педагогічних працівників», у якій прописані умови створення центрів професійного розвитку, їх мета, функції та завдання стововно побудови індивідуальної траєкторії розвитку кожного педагогічного працівника [91].

У моделі інтегровані методологічні підходи професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО, обґрунтовані у підрозділі 2.1., а саме: компетентнісний, системний, аксеологічний, синергетичний та андрагогічний, зв'язок яких демонструє рис. 2.1.

Методичні засади професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО визначаються на основі поширення в теорію та практику підвищення їхньої кваліфікації ідей і орієнтирів, представлених у перелічених вище документах.

У нормативно-цільовому блоці моделі знайшли відображення принципи професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО: *загальні* та *специфічні*. До *загальних* принципів

відносимо принцип науковості, гуманізації, безперервності, динамічності, наступності й послідовності професійного розвитку керівника гуртка та принцип систематичності.

До *специфічних принципів* професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування доречно було б віднести такі: ціннісно-сміслової спрямованості, культуровідповідності, єдності загальної і професійної культури, проектування особистої траєкторії розвитку, співтворчості, індивідуалізації самоосвіти і саморозвитку, інноваційного розвитку, комплексності.

Принцип ціннісно-сміслової спрямованості професійного розвитку передбачає створення умов для набуття керівниками гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО смислу свого педагогічного вдосконалення з метою опанування системи цінностей. Здійснюючи професійно-педагогічну діяльність, керівник гуртка фізико-математичного спрямування оволодіває педагогічними цінностями, суб'єктуєчи їх. При цьому, рівень суб'єктивізації педагогічних цінностей – це ступінь реалізації ідеально-ціннісного, трансформації потенційного в актуальне [83].

Принцип ціннісно-сміслової спрямованості змінює весь устрій традиційної педагогіки, вважає М. Чобітько, який пропонує звернутися до інноваційної педагогіки, переосмислення основних освітніх підходів, які забезпечують реалізацію цих інноваційних процесів [108, с. 33]. Високий рівень ціннісно-сміслової спрямованості є показником найвищого рівня професійного розвитку керівника гуртка. Тобто, у процесі зміни умов професійно-педагогічної діяльності, вимог до професійного удосконалення керівника гуртка фізико-математичного спрямування переоцінюються та змінюються й педагогічні цінності, що сприяє професійному розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

Реалізація означеного принципу забезпечує орієнтацію педагога на ціннісні смисли, відношення і перетворює професійно-педагогічну діяльність керівників гуртків ЗПО на проживання цих відношень, формує та розвиває

позицію педагога, спрямовану на вдосконалення та самовдосконалення педагогічних цінностей.

Принцип культуровідповідності, сформований Ф. Дістервегом, декларує вимогу навчання у контексті культури, орієнтацію освіти на зміст і цінності культури, на освоєння її досягнень та їх відтворення, на прийняття соціокультурних норм і включення їх у подальший особистісний розвиток. На думку М. Чобітько, принципу культуровідповідності властиве створення різних середовищ, які в сукупності становлять єдиний культурно-освітній простір ЗПО, де здійснюється професійний розвиток і самих педагогів у процесі культуровідповідної поведінки, і надається допомога в культурній самореалізації творчих задатків та здібностей їх вихованців [108, с. 30–31].

Реалізація вказаного принципу сприяє створенню культурно-освітнього середовища в ЗПО для забезпечення максимального розвитку професійно важливих якостей, творчих здібностей керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, набуття нових культурних цінностей та вдосконалення уже набутих.

Гуманістичний розвиток особистості не можливий без забезпечення *принципу єдності загальної і професійної культури*, що є його основою. Під загальною культурою педагога Т. Іванова розуміє культурно-орієнтований творчий світогляд і поведінку, що засновані на позитивно-соціальному становленні до себе та інших, до професійно-педагогічної діяльності і дійсності [42, с. 28]. Такої ж думки В. Ковальчук, який зауважує: «Комплекс якостей учителя-професіонала, що допомагає йому забезпечити навчально-виховний процес на високому творчому рівні, досить великий. Найважливішими із них є громадянськість і патріотизм, гуманізм і інтелігентність, висока духовна культура і відповідальність, працьовитість і працездатність. Головні якості педагога – людинолюбство й уміння спілкуватися з людьми [63].

Реалізація цього принципу передбачає створення необхідних умов для методичної роботи в ЗПО з метою забезпечення інтеграції загальної і

професійної культури, що становить основу цілісного професійного розвитку керівника гуртка. Це враховується під час планування змісту методичних заходів ЗПО, самоосвітньої діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Принцип проектування індивідуальної траєкторії професійного розвитку передбачає максимальне особистісне професійне та загальнокультурне вдосконалення керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Інтегруючись із принципами динамічності та безперервності, даний принцип сприяє усвідомленому вибору основних компонентів професійного розвитку в системі ППО. У такий спосіб забезпечується вдосконалення елементів психологічної, дидактичної, методологічної, методичної, фахової, етичної, естетичної, екологічної, інформаційної, рефлексивної культури, що необхідно керівникам гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО для отримання високих результатів у вихованні підростаючого покоління нового формату з математичним мисленням.

Враховуючи потреби і запити педагогів у професійному зростанні, реалізація означеного принципу можлива лише за умови свободи вибору цілей, завдань, змісту, форм, методів і технологій їхнього розвитку та саморозвитку. При цьому, чим більший ступінь долучення керівників гуртків до проектування системи особистісного і професійного розвитку, тим більш результативною буде їхня індивідуальна творча самореалізація.

Принцип співтворчості має особливий статус у професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО і орієнтує їх на спільну творчу діяльність. Оскільки методична робота в ЗПО є важливим складником системи ППО, порівняно з іншими (курсами підвищення кваліфікації керівників гуртків та самоосвітою), вона забезпечує відносно безперервний, поетапний і повсякденний поступ. Саме вона сприяє наданню дієвої допомоги керівникам гуртків фізико-математичного спрямування в

їхньому професійному зростанні, що здійснюється на основі колективності і колегіальності.

Під час методичних нарад, засідань предметних комісій, теоретичних конференцій, методичних ярмарків, творчих звітів керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділу відбувається обговорення наукової, навчальної, методичної і фахової інформації з метою її застосування у професійно-педагогічній діяльності.

Реалізація згаданого принципу полягає в тому, що під час планування методичних заходів з професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО необхідно застосовувати способи і прийоми вирішення різноманітних педагогічних завдань і нестандартних ситуацій.

Принцип індивідуалізації професійної самоосвіти і саморозвитку тісно взаємодіє з принципом індивідуальної траєкторії професійного розвитку керівників гуртків. Він демонструє особливість професійно-педагогічної діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, яка полягає в тому, що їхня фахова і психолого-педагогічна підготовка має постійно вдосконалюватися не лише через систему методичних заходів у ЗПО у процесі підвищення кваліфікації, а й самоосвітньої діяльності.

Як уже зазначалося раніше, процес самовдосконалення та саморозвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО значною мірою залежить від рівня їхньої фахової підготовленості до здійснення професійно-педагогічної діяльності в ЗПО. Самоосвітня пізнавальна діяльність керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО розглядається як умова їх розвитку, самоствердження та самореалізації і спрямована на досягнення певних особистісно значущих освітніх цілей. Практикою доведено, що необхідність самоосвіти зумовлена інтенсифікацією обміну досвідом, інноваційною діяльністю, інтенсивним розвитком загальної, педагогічної та професійної культури керівника гуртка.

Перспективним напрямом самоосвітньої діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО є курсове підвищення кваліфікації, у

процесі якого поглиблюються знання із загальної і професійної психології, дидактики, професійної педагогіки та інноваційних методик проведення гурткових занять фізико-математичного спрямування в ЗПО, їх специфіки.

Вважається, що самоосвітня діяльність керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО буде результативною за умови ефективного керування нею зі сторони методичної служби ЗПО. З цією метою необхідно орієнтувати педагогів на самостійне вирішення окремих творчих завдань, підготовку доповідей та рефератів для участі в роботі методичних комісій, теоретичних конференцій, проблемних семінарів, на перспективу підвищення тарифного розряду; націлювати на постійну рефлексію самоосвітньої роботи.

Принцип інноваційного розвитку у професійно-педагогічній діяльності керівника гуртка ЗПО. Специфічними особливостями застосування педагогами інноваційних надбань, на думку І. Дичківської, є їх відкритість майбутньому, здатність до постійної переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в оновлюваних педагогічних ситуаціях [31, с. 9].

Готовність керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО до інноваційної діяльності свідчить про високий рівень таких складників професійної компетентності: інформаційна, методологічна та психолого-педагогічна тощо. Інноваційність у даному разі, розглядається не просто як налаштованість на сприйняття, продукування і застосування нового, а, насамперед, як відкритість керівника гуртка до педагогічної взаємодії з колегами та вихованцями; відкритість для культури і суспільства та виявляється у їх прагненні поліпшити діяльність, дослідити проблеми і обрати оптимальні способи їх розв'язання [31, с. 14].

Розвиток системи позашкільної освіти потребує від керівників гуртків фізико-математичного спрямування вивчення і впровадження в освітній процес в ЗПО педагогічних інновацій, пов'язаних з інтеграцією фахових і педагогічних знань та вмінь.

Як відомо, педагогічні інноваційні процеси в ЗПО – це впровадження різноманітних форм і методів організації інноваційної діяльності,

спрямованих на вирішення актуальних проблем підготовки підростаючого покоління з математичним мисленням; запровадження сучасних технологій проведення фізичних експериментів та конструкторських винаходів; застосування сучасних приладів та платформ; організація віртуального фізичного експерименту тощо. Можемо зауважити, що підвищення професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО шляхом вивчення та застосування нововведень у практику роботи, залежить від мотивації кожного з них до здійснення інноваційної діяльності, застосування сучасних максимально ефективних форм, методів і технологій організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування.

Таким чином, реалізація цього принципу здійснюється через залучення керівників гуртків фізико-математичного спрямування до вивчення та запровадження в освітній процес ЗПО педагогічних інновацій, які спрямовують їхню діяльність на пошук більш результативних методичних прийомів, способів ведення гурткової роботи з поглиблення знань з фізики, математики та для організації більш змістовного дозвілля молоді.

Принцип комплексності сприяє розвитку професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО через вплив на відповідні особистісні підструктури, в тому числі: професійно-педагогічні знання та вміння, особистісні та професійно важливі якості, здібності. Дотримання цього принципу забезпечує високий рівень розвиненості професійно-педагогічних знань, умінь та професійно важливих якостей у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

На основі викладеного можна зробити висновок, що результативність професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО забезпечується дотриманням вимог системи загальних і специфічних принципів розвитку, що враховують обов'язковість включення керівників гуртків у роботу під час всіх етапів, передбачених системою ППО, а саме: участь у різноманітних формах методичної роботи, ознайомлення з новітніми техніками та технологіями проведення гурткових занять під час курсів

підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії та завдяки їхньому прагненню до самовдосконалення, саморозвитку.

Змістовно-процесуальний блок нашої моделі відображає процесуальний характер організації професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО. Змістова частина блоку передбачає виокремлення чотирьох компонентів, що сприятимуть формуванню професійної компетентності керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, а саме: *мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний*.

Мотиваційно-ціннісний компонент включає позитивне морально-етичне налаштування до організації педагогічної діяльності фізико-математичного спрямування в ЗПО, що передбачає врахування специфіки роботи в ЗПО (урізноманітнення форм і методів педагогічної діяльності у відповідності до викликів сьогодення, працьовитості, толерантності у стосунках з учасниками освітнього процесу: вихованцями, їх батьками, колегами, керівництвом закладу тощо; піклування про оснащення робочих лабораторій відповідним сучасним обладнанням з метою забезпечення високого рівня освітнього процесу тощо); усвідомлення керівниками гуртка необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців та визнання домінуючої ролі педагога-позашкільника у реалізації цього процесу.

Когнітивний компонент об'єднує комплекс систематизованих знань фізико-математичного спрямування, що формують математичну грамотність та сприяють розумінню фізичної картини світу, створюють міцну теоретико-методологічну базу для ефективної підготовки вихованців до здійснення дослідницько-пошукової, науково-конструкторської та винахідницької діяльності дітей у вільний від навчання час.

Діяльнісний компонент характеризується сформованими вміннями планувати, організовувати, контролювати гурткову роботу фізико-

математичного спрямування в ЗПО, використовувати сучасні цифрові технології для пошуку нових форм і методів проведення гурткових занять, навичками безконфліктної ділової комунікації, швидкого прийняття альтернативних рішень, а також методологічними вміннями формувати практичну складову навчальної діяльності фізико-математичного спрямування у вихованців.

Особистісно-рефлексивний компонент репрезентовано такими особистісними якостями: цілеспрямованість, самостійність, ініціативність, креативність, мобільність, готовність до виправданого ризику, відповідальність за прийняті рішення, розсудливість під час вибору теми та методів наукового учнівського дослідження, зацікавленість у високій результативності своєї педагогічної діяльності, емоційний інтелект, сугестія, емпатія, потреба в оновленні знань, творче та водночас раціональне ставлення до виконання поставлених завдань, прагнення до самоаналізу, подолання невдач, виправлення помилок та постійного самовдосконалення.

Особливості кожного компонента розкривають відповідні їм критерії, а саме: мотиваційний критерій – рівень професійної спрямованості особистості керівника гуртка; когнітивний критерій – рівень засвоєння набутих професійних знань з математики, фізики, астрономії, педагогіки та психології; діяльнісний критерій – рівень оволодіння вміннями та навичками, необхідними для професійної діяльності в ЗПО; рефлексивний критерій – рівень професійної готовності до реалізації фахових завдань, усвідомлення потреби й активності у професійній самоосвіті, самовдосконаленні, здатність до рефлексії власної професійної діяльності. Детальний опис критеріїв та відповідних їм показників з методами діагностування наведено в таблиці 1.3. Деталізація критеріїв та відповідно рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування наведена в Додатку Г.

Процесуальна частина *змістовно-процесуального блоку* моделі розкриває організацію діяльності щодо забезпечення професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, що являє собою

послідовну зміну етапів, кожний із яких має свою мету, форми та методи. Тобто, ця частина моделі характеризується розумінням того, що професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО є складним, тривалим процесом і охоплює декілька етапів.

На першому етапі професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування буде забезпечуватися їх участю у різноманітних заходах методичної роботи в ЗПО, застосуванням інноваційного педагогічного і практичного досвіду. На цьому етапі вдосконалюються і розширюються знання і вміння з технологій і методик проведення гурткових занять, методів підготовки вихованців до різного роду конкурсів.

Реалізація поставленої мети забезпечується вирішенням комплексу цілого ряду завдань, а саме: стимулюванням мотиваційної діяльності з вивчення і запровадження в освітній процес ЗПО таких сучасних технологій, котрі спрямовані на розвиток фізико-технічного мислення та виховання математичної грамотності вихованців; формуванням методичних умінь з проектування системи занять гуртка відповідного спрямування на основі застосування в освітньому процесі сучасних інноваційних технологій; розробкою навчально-дидактичного забезпечення, необхідного в організації дослідницько-пошукової діяльності, у процесі гри, проєктних, тренінгових, інформаційно-комунікативних технологій тощо та засвоєння індивідуальних способів впливу на здійснення та вирішення навчальних завдань.

На другому етапі професійному розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО сприятимуть курси підвищення кваліфікації при закладах ППО, завдяки педагогічній підтримці засобами наставництва, тьюторства, коучинга тощо.

Третій етап передбачає індивідуальний розвиток педагогів у безперервному процесі самоосвіти, самовдосконалення і саморозвитку.

Працюючи над розробкою процесуальної частини блоку моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, ми керувалися схемою підвищення кваліфікації педагогічних

працівників, що висвітлена у «Білій книзі національної освіти України» [11]. Етапи процесу професійного розвитку мають ставити перед собою такі почергові завдання:

- визначення ступеня готовності педагога ЗПО до особистісного професійного розвитку;
- визначення вихідного рівня особистісного розвитку та актуалізація прагнення до самопізнання свого внутрішнього світу;
- актуалізація здатності до розвитку конструктивних особистісних новоутворень на основі самоконтролю й саморегуляції активності особистості, що проходить за допомогою активних форм і методів навчання;
- закріплення й розвиток конструктивних особистісних новоутворень у дистанційному навчанні;
- комплексне тестування якості психолого-педагогічної й методичної підготовки, участь у конференції із захисту випускних робіт та вихідне анкетування [11, с. 158].

Власний досвід та спостереження дають можливість констатувати, що цілісність професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО забезпечується сукупністю таких специфічних складників, якими є взаємодія педагога з фаховою та предметною інформацією, різними видами інновацій; взаємодія із зовнішніми умовами розвитку, вдосконалення фахової, психолого-педагогічної, методичної компетентності, забезпечення культурологічного спрямування особистості педагога, творчою активністю в процесі професійно-педагогічного самовдосконалення і самореалізації. Отже, єдність дій забезпечує процес безперервного вдосконалення, результатом якого є стан поетапного зростання професійної компетентності керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

У процесуальній частині *змістовно-процесуального блоку* передбачені форми і методи, які відповідають поставленій меті на цьому етапі та покликані сприяти професійному зростанню керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

До ефективних форм та методів методичного впливу, які застосовувалися в професійному становленні керівника гуртка на початковому етапі, належали: інформування, презентації, відеолекторії, навчання на прикладах, семінари, майстеркласи, диспути й конференції, тренінги тощо.

Реалізація процесуальної частини блоку на початковому етапі здійснювалася засобами методично-інструментального компонента, який передбачав застосування таких методів: інформування, презентації, відеолекторії, навчання на прикладах, дискусія із запрошеними фахівцями, методів веб-квесту, майндмеппінгу, тренінгів тощо.

Як показує практика, найдієвищими способами організації методичного супроводу керівника гуртка є:

- особистий показ та пояснення методистом передових прийомів і методів роботи в ЗПО (інформування, презентації тощо);
- спеціальні вправи на відпрацювання передових прийомів і методів роботи на робочих місцях (відеолекторії);
- взаємонавчання шляхом прикріплення педагогів, які вже оволоділи передовими прийомами і методами роботи в ЗПО, до менш підготовлених керівників гуртків (навчання на прикладах);
- бесіди досвідчених педагогів-позашкільників із керівниками гуртків про особливості організації освітнього простору в ЗПО та оснащення їхніх робочих місць (лабораторій), найефективніші прийоми і методи гурткової роботи;
- залучення досвідчених педагогів ЗПО до показу передових прийомів і способів роботи (демонстрація власного досвіду);
- самостійне спостереження керівників гуртків за роботою висококваліфікованих спеціалістів (відвідування гурткових занять колег);
- широке залучення керівників гуртків до раціоналізаторської діяльності, самостійного удосконалення педагогічних прийомів і методів з наступним колективним обговоренням запропонованих рішень;

– використання різних форм комунікації для донесення інформації про передові методи організації гурткової роботи в ЗПО тощо.

Навички керівників гуртків фізико-математичного спрямування з використання інформаційних технологій дозволяють сформувати метод «Веб-квест» – сайт в Інтернеті, з яким працюють педагоги, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу. У нашому дослідженні використовувалися два типи веб-квестів: для короткочасної (з метою поглиблення знань та їх інтеграції, розраховані на одне – три заняття) та тривалої роботи (з метою поглиблення і вдосконалення знань педагогів, розраховані на тривалий термін – семестр чи навчальний рік).

Особливістю освітніх веб-квестів є те, що частина або вся інформація для самостійної чи групової роботи педагогів знаходиться на різних веб-сайтах [102]. Метод «веб-квест» сприяє формуванню наступних компетентностей: використання ІТ для вирішення професійних завдань (для пошуку необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, флеш-роликів, баз даних та ін.); здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями впродовж життя; здатність працювати в команді (планувати, розподіляти функції, здійснювати взаємоконтроль), знаходити кілька способів рішень проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір. За результатами вирішеної проблеми керівники гуртків формулюють висновки і пропозиції [102].

Методом структурованої загальногрупової дискусії, який застосовано на початковому етапі формування професійних компетентностей керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, є метод евристичного пошуку на прикладах – «акваріум», який передбачає дотримання алгоритму: 1) постановка проблеми; 2) об'єднання педагогів у малі групи; 3) від кожної групи обирають представника, який відстоюватиме позицію всієї групи; 4) у центрі аудиторії збираються представники груп, які мають право висловити позицію групи; 5) за потреби модератор дискусії може надати представникам та групам тайм-аут для консультацій. Після завершення вся група приймає

участь укритичному обговоренні, оцінюючи, хто і як вів дискусію, чії аргументи були переконливими. Метод акваріуму сприяє розвитку вміння визначати життєві цінності й мету, приймати правильні рішення, застосовувати методи самовиховання, зорієнтовані на загальні цінності, використовувати різні методи пізнання, відрізнити факти від домислів, працювати у групах, володіти різними соціальними ролями [31].

Метод майндмеппінг або метод ментальних карт (карти пам'яті) дозволяє залучити керівників гуртків до активного творчого мислення. Наявність графічної наочності забезпечує сходження від загального до часткового і, відповідно, узгоджується з розвитком інтелекту. Крім того, візуалізація інформації стимулює роботу пам'яті, дозволяє побачити суть проблеми, отримати нові знання. Відтак, використання графічних засобів візуалізації (схематичних зображень, схем, таблиць, символів) сприяє розумінню навчальної інформації, осмисленню, кращому і міцнішому засвоєнню знань [58].

Як свідчить досвід, серед багатьох методів професійної підготовки педагогів особливо позитивним, сучасним і результативним є тренінг. Ефективне використання тренінгових технологій забезпечує формування в дорослої людини нових навичок, які можна використовувати на практиці. Ураховуючи те, що позашкільна освіта – це додаткова освіта, яка ґрунтується на принципі добровільності, то виникає низка питань, розв'язати які можна, на нашу думку, за допомогою тренінгу з використанням методу «6 капелюхів мислення» (його ще називають «6 мислячих капелюхів»).

Реалізація процесуальної частини блоку здійснювалася на другому етапі, враховуючи особливості роботи науково-технічного та дослідницько-експериментального напрямів ЗПО. Нами визначено підходи до здійснення освітнього процесу на курсах підвищення кваліфікації, коло знань, умінь, навичок керівника гуртка, які обумовлюють складові його професійної компетентності. Курси підвищення кваліфікації педагогів позашкільних навчальних закладів проводилися з урахуванням внутрішньої диференціації та

спиралися на вимоги компетентнісного, андрагогічного, акмеологічного, синергетичного підходів безперервної професійної освіти.

Зміст ППО відображений в освітніх програмах та навчально-тематичних планах курсів підвищення кваліфікації та спецкурсів, програмах педагогічної практики, програмах семінарів, конференцій тощо. Навчальні програми підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО складені відповідно до державних документів, що перелічені вище та визначають пріоритетні напрями підготовки педагогічних кадрів, оновлення змісту й форм їх професійної діяльності, удосконалення післядипломної освіти.

Виходячи з мети, завданнями курсів підвищення кваліфікації визначено:

- ознайомлення з інноваційними технологіями та можливостями впровадження їх у практику роботи;
- сприяння глибокому усвідомленню змісту позашкільної освіти;
- ознайомлення з інноваційними технологіями та можливостями впровадження їх у практику роботи керівника гуртка;
- ознайомлення з ефективним педагогічним досвідом;
- опанування основ психолого-педагогічної та соціально-педагогічної діяльності;
- надання слухачам методичної допомоги;
- формування громадянської компетентності й поглиблення соціально-гуманітарних знань [77], [79].

Навчально-тематичний план курсів підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО встановлює зміст інваріантної (нормативної) та варіативної частин навчання, обсяг та рівень його засвоєння в процесі підвищення кваліфікації відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, містить перелік навчальних дисциплін, термін навчання.

До інваріантної частини навчання належать спеціальні дисципліни, що забезпечують розширення, удосконалення, поглиблення знань, актуальних для виконання професійної діяльності, і є обов'язковими для засвоєння змісту навчання.

Варіативна складова плану призначена для задоволення потреб і можливостей особистості керівника гуртка, регіону, навчальних закладів області. У цій частині передбачено цикл вибіркових соціокультурних і професійноорієнтованих дисциплін. Варіативна частина регламентує також перелік та зміст самостійного вибору слухачів.

Ураховуючи переорієнтацію курсової перепідготовки педагогів-позашкільників від підвищення кваліфікації до розвитку професійної компетентності педагога, зміст програм передбачає пріоритет практичних, тренінгових та семінарських занять перед лекційними та застосування інтерактивних форм і методів роботи зі слухачами.

Основними формами викладання, що дозволяють реалізувати професійні потреби керівників гуртків під час курсів підвищення кваліфікації є діалоги, дискусії, заняття-дослідження, проблемні семінари, пошукова самостійна робота (створення індивідуальних творчих проєктів, розв'язання творчих завдань, виконання творчих робіт), воркшопи, нестандартні заняття (заняття-мандрівка, заняття-конференції, заняття-змагання, заняття-загадки, заняття з елементами критичного мислення тощо), навчальні конференції, професійні конкурси тощо.

Андрагоги закладів ППО надають перевагу тренінговим заняттям. Адже тренінгові форми навчання повністю охоплюють увесь потенціал слухача курсів підвищення кваліфікації: рівень та обсяг його компетентності (соціальної, емоційної та інтелектуальної), самостійність, здатність до прийняття рішень, до взаємодії тощо. Як і будь-яке навчальне заняття, тренінг має мету:

- інформування та набуття учасниками нових професійних навичок;
- опанування нових технологій у професійній сфері;
- зменшення чогось небажаного (проявів поведінки, стилю неефективного спілкування, особливостей реагування тощо);
- зміна погляду на проблему;
- зміна погляду на процес навчання, як засобу наснаги та задоволення;

- підвищення здатності учасників до позитивного ставлення;
- пошук ефективних шляхів розв'язання поставлених проблем шляхом залучення до тренінгової роботи різних спеціалістів, які впливають на розв'язання цих проблем тощо.

Розвиток професійної компетентності керівників гуртків позашкільних закладів освіти потребує спрямування змісту підвищення кваліфікації на розуміння того, що освітній процес не є випадковим, стихійним розкриттям можливостей слухача, це спеціальний вибір такого змісту, методів, форм, засобів, створення таких умов, за яких професійна компетентність педагога перебуватиме у постійному розвитку.

Реалізація процесуальної частини блоку на третьому етапі здійснюється на основі самоорганізації, самовдосконалення, самоосвітньої діяльності, яка передбачає застосування таких методів: рольова гра, «Акваріум», обмін досвідом, метод веб-квесту, майндмепінгу, «Займи позицію», «Метод прес», «Шість капелюхів мислення» та інших стратегій критичного мислення, тренінгів тощо.

Метод рольової гри використовується під час розв'язання проблемних ситуацій, що дало змогу педагогам подивитися на проблему зсередини. Рольова гра може бути формальною та плануватися заздалегідь, а може бути неформальною та спонтанною. За умови застосування формального підходу керівники гуртків до ознайомлення з темою чи проблемою розігрували ситуацію за складеним сценарієм, виступаючи у призначеній ролі. Для неформальних чи спонтанних рольових ігор, де застосовувалися проблемні запитання, доречно використати стратегію з розвитку критичного мислення «Шість капелюхів мислення», що дає змогу висловити своє ставлення до проблеми з позиції «кольору капелюха» (детально в 2.3).

Педагоги європейських країн рекомендують застосування ще одного дієвого методу – «Процедура У». Це метод ведення дискусії, метою якого є аналіз, оцінка та опис наявного стану справ. Проводять його у кілька етапів: спочатку педагоги описують те, що існує зараз, потім виділяють позитивні та

негативні риси (наприклад «Організація гурткової роботи у відповідності до матеріальної бази ЗПО»), а далі – пропонують свої варіанти майбутнього. При цьому можна поділити учасників дискусії на кілька груп і дати завдання розглянути особливості педагогічної діяльності в різних ЗПО області або розділити тему на мікротеми: «Фізико-математична освіта сьогодні», «Стан викладання математики, фізики в школі», «Лабораторний практикум з фізики в ЗПО», «Підготовка до олімпіад, турнірів, конкурсів», «Конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України». На зібранні педагоги не виголошують доповіді, а складають план, виділяючи плюси й мінуси запропонованої теми. Далі відбувається колективне обговорення перспектив розвитку, і визначення шляхів покращення ситуації.

На цьому етапі професійного розвитку керівник гуртка фізико-математичного спрямування виступає не учасником тренінгу, а його ведучим – тьютором. Він організовує тренінг для вихованців гуртка за методикою «6 капелюхів мислення», фіксує «показання» кожного з капелюхів, підсумовуючи наприкінці всі результати. Під час використання описаного вище методу бажано використовувати інтелект-карту, яка буде підсилювати метод «6 капелюхів мислення»: допоможе правильно проаналізувати розглянуте, систематизувати його та відобразити в логічній і зрозумілій схемі. Крім того, фахівці з таких точних наук, як фізика та математика, більш схильні до стислого та лаконічного викладу матеріалу, ніж довгого монотонного лінійного запису тексту.

Якщо в англійській мові застосовують два терміни – *concept mapping* і *mind mapping*, то в українській можна натрапити на декілька варіантів перекладу: «карти пам'яті», «карти розуму», «карти думки», «інтелект-карти», «ментальні карти», «концепт-карти», «карти концепцій». Найдоцільнішим варіантом у контексті інформаційно-дидактичного середовища є використання терміну «інтелект-карти».

Людський мозок не настільки довго зберігає інформацію, яка була записана, прочитана або почута, якщо одержані знання були занотовані у

звичайному вигляді (стовпчиком або лінійно), мозку доводиться фіксувати цю інформацію у пам'яті. Але набагато простіше оперувати із значним блоком інформації, якщо ці дані пов'язані асоціативним рядом. Учені та лікарі неодноразово доводили, що людина краще запам'ятовує інформацію, якщо вона представлена не тільки у структурованому вигляді, але й графічно зображена. Ідея використання схем і малюнків для кращого викладення знань не нова – її застосовують у процесі навчання споконвіків, але порівняно недавно цю ідею почали вивчати і розвивати як особливий спосіб мислення.

Отже, на третьому етапі професійного розвитку нами передбачено застосування керівником гуртка всього арсеналу форм, методів, технологій організації освітнього процесу в ЗПО, що були йому представлені на попередніх двох етапах та вході самоосвітньої роботи.

Змістове наповнення моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО відображає конкретні очікувані результати її упровадження – підвищення рівня професійного розвитку за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним і рефлексивним критеріями.

Отже, професійний розвиток керівника гуртка ЗПО розуміємо як результат процесу вдосконалення його професійної компетентності, що виражається у якісних змінах, спрямованих на удосконалення професійної діяльності. Реалізацію моделі професійного розвитку керівника гуртка ЗПО здійснюємо за такими етапами:

1. Визначення основних освітніх запитів і потреб педагогів ЗПО на основі оцінки їх здатності виконувати професійні обов'язки.
2. Формування цілей та очікуваних результатів педагогічних перетворень з урахуванням конкретних соціально-психологічних і організаційно-педагогічних умов праці педагогів ЗПО.
3. Визначення форм та видів освітньої діяльності, підходів та методів навчання, що спрямовані на досягнення очікуваних результатів упровадження моделі.

4. Моніторинг, корекція та вдосконалення форм і методів реалізації моделі на основі зворотного зв'язку.

Тобто, *діагностичний-результативний блок* моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО спирається на сутність основних понять діагностики як процесу виявлення, розпізнавання, отримання достовірної інформації про стан та розвиток контрольованого педагогічного об'єкта, його відхилення від норми певного стану об'єкта (рівня професійної компетентності педагога) з метою його подальшого удосконалення [114, с. 52].

Діагностування спрямовано на з'ясування потреби керівників гуртків ЗПО у системі ППО, визначення особливостей професійного розвитку слухачів, вимірювання рівня професійного розвитку керівників гуртків регіону, визначення проблем та утруднень педагогів і напрямів роботи викладачів, загальної ефективності курсів підвищення кваліфікації.

У науково-методичній літературі діагностичні методи об'єднують у такі групи: інформаційно-констатувальні, оцінювальні, продуктивні. До групи інформаційно-констатувальних методів належать педагогічне спостереження, анкетування, бесіди та інтерв'ювання, які й дають змогу одержати до 40% необхідної інформації для оцінювання рівня професійного розвитку педагогів ЗПО [2, с. 20].

До групи оцінювальних методів належать: експертна оцінка, незалежні характеристики, факторно-критеріальні (кваліметричні) моделі, рейтингова система оцінювання та самооцінювання, які передають експертне судження в кількісній або якісній формі. У групі продуктивних методів основним є педагогічне тестування як система прийомів для випробування або вивчення особистісних та психологічних характеристик людини.

На основі визначених критеріїв і показників професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО сформовано діагностичний комплекс, основними методами якого є:

- анкети для самооцінювання педагогом рівня власного професійного розвитку;
- тест – опитувальник у відповідності до кожного компонента дослідження;
- вимоги до оформлення педагогічного продукту – портфоліо;
- кваліметричний інструмент оцінювання якості самостійної пізнавальної діяльності на основі Excel.

Добираючи ці методи, ми виходили з таких міркувань. Відповідно до логіки приведеної схеми професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО перший етап у нашому дослідженні присвячений розробці і впровадженню алгоритму комплексної оцінки професійної діяльності педагогічного працівника в міжтестастійний період, що інтегрує показники ефективності самостійної пізнавальної діяльності і може бути використаний під час створення відповідного методичного продукту.

Передбачається, що на цьому етапі впровадження алгоритму комплексного оцінювання професійного розвитку керівників гуртків під час професійної діяльності буде здійснюватися в такій послідовності:

1. Визначення параметрів оцінювання професійної діяльності в напрямку професійного зростання.
2. Створення кваліметричного інструментарію для оцінювання рівня професійного розвитку керівників гуртків на основі Excel.
3. Застосування інструментарію для оцінювання у керівника гуртка таких якостей: ціннісних орієнтацій, мотивації до професійної діяльності; розвитку технічного мислення, рівня конкурентоспроможності, самовідношення та пізнавальної діяльності, вимірювання рівня задоволеності своєю професією та рівня рефлексивності.
4. Інтерпретація (трактування) тьюторами отриманих результатів.
5. Нормування числових показників якості самостійної професійної пізнавальної діяльності, представленої у вигляді портфоліо.

Особливістю алгоритму є те, що він передбачає оцінювання професійного розвитку керівника гуртка у трьох аспектах:

- процесуальний, який відображає рівень професійної компетентності керівника гуртка. Вважаємо, що для його оцінки доцільно використовувати аналіз діагностичного інструментарію (анкети, бесіди, тестування, інтерв'ю тощо);

- освітній, що вказує на якість професійно-особистісного зростання керівника гуртка протягом міжтестастійного періоду. На нашу думку, оцінювання цього аспекту має проводитися через урахування різних форм формальної, неформальної та інформальної освіти, до яких був залучений педагог у міжкурсний період;

- результативний, що демонструє підготовлені продукти навчально-методичної та дослідницько-пошукової діяльності. Доречно, щоб оцінювання даного аспекту здійснювалося через облік результатів самостійної діяльності, а саме: портфолію, розробки програми гуртка, планування заняття, наукові публікації, методичні видання за авторством або співавторством керівника гуртка.

Зауважимо, що описаний алгоритм було розроблено на початку нашої дослідницької роботи у 2015 році разом із Сумським ОШПО. Він був апробований з учителями фізики та математики, які проходили чергову атестацію з основного предмета у 2015–2017 рр. Проте ми не брали до уваги предмет, на якому вчитель спеціалізується.

Таким чином, теоретичне обґрунтування та практична перевірка дієвості цього алгоритму сприятиме підвищенню рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО. Функціонування структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО можливе лише при забезпеченні реалізації основних педагогічних умов, що детально описані в попередньому підрозділі.

Створена модель реалізується поетапно та потребує експериментальної перевірки на основі розробленого діагностичного інструментарію, що представлений у розділі 3.

2.3. Методичні рекомендації для організації процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти

З метою науково-методичного забезпечення професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО ми в рамках нашого дослідження, спираючись на результати досліджень [30], [69], [94], [97], розробили методичні рекомендації з питань організації процесу професійного самовдосконалення для кожного етапу професійного розвитку: під час курсів підвищення кваліфікації та під час методичної та самоосвітньої діяльності в міжкурсовий період педагогів ЗПО. Дані методичні рекомендації допомогли керівникам гуртків побудувати власний підхід до розв'язання комплексу завдань на шляху до професійного зростання та вдосконалення.

Після обґрунтування умов і структуримоделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, наведених у попередніх підрозділах дисертації, розглянемо розроблення відповідних методичних рекомендацій для організації професійної діяльності ЗПО з метою зрушення в показниках рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

Як видно з змістовно-процесуального блоку структурно-функціональної моделі (рис. 2.2.), запропонована версія організації роботи з підвищення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування має три етапи. На кожному з цих етапів діяльність педагогів ЗПО має спиратися на зміст методичних матеріалів, що сприяють досягненню керівниками гуртків запланованих освітніх і самоосвітніх результатів.

Опишемо етапи процесу організації професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у контексті методичного забезпечення.

На початку впровадження моделі здійснено комплексну діагностику професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО: здійснено поглиблене і всебічне вивчення його особистості, ціннісних установок, професійно-особистісних якостей, педагогічного спілкування і соціально-перетворювальної діяльності, а також способів розв'язання практичних завдань.

Професійний розвиток передбачає вивчення керівниками гуртків нових підходів, методів і технологій соціально-перетворювальної діяльності; оволодіння здатностями до проєктування, організації та реалізації власних соціальних програм і проєктів. Таким чином, модель професійного розвитку керівника гуртка спрямована на реалізацію компенсаторної (заповнення прогалів у знаннях, отриманих під час здобуття фахової освіти), інноваційної (трансформація теоретичних знань, ознайомлення з новітніми досягненнями фізики та математики, психолого-педагогічних наук) та розвиваючої (формування і розвиток нового стилю мислення, творчого потенціалу особистості) функцій післядипломної освіти.

На першому етапі процесу професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО створювалася методична основа дослідницької роботи у формі інструментарію комплексної оцінки професійної діяльності педагога ЗПО в міжтестастійний період.

Окрім того, до першого етапу ми віднесли проведення семінару **«Професійне зростання педагога ЗПО»**, організованого з метою роз'яснення рівнів професійного розвитку педагога та вміння використовувати самооцінювання своєї педагогічної діяльності (Додаток Ж).

Як засіб методичного супроводу цього семінару нами було розроблено методичні рекомендації з серії «На допомогу керівнику гуртка»: 1) «Добірка

методичних матеріалів з організації гурткової роботи ЗПО»; 2) «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО» [80].

Першим із перелічених методичних посібників можуть користуватися керівники гуртків ЗПО незалежно від напрямку роботи: науково-технічний, дослідницько-експериментальний, краєзнавчий, еколого-натуралістичний напрям та інші. Навчально-методичний посібник призначений для керівників ЗПО, їхніх заступників, психологів, педагогів (керівників гуртків), працівників вищої та післядипломної педагогічної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації, магістрантів, аспірантів, а також для всіх, хто цікавиться питаннями організації освітнього процесу в ЗПО.

У посібнику представлений практичний матеріал для підготовки педагогів ЗПО до організації гурткової роботи в закладі з опертям на нормативно-правове забезпечення освітнього процесу; з урахуванням методичних рекомендацій та застосуванням інноваційних методів, технологій та засобів навчання; запропоновану системно-організаційну модель організації роботи гуртка.

Розділ посібника «Школа керівника гуртка» містить методичні рекомендації (як раціонально *створювати* календарно-тематичний план для роботи гуртка; як коректно планувати роботу гуртка; як правильно вести журнал гурткової роботи) та перелік завдань, функцій та професійних цінностей керівника гуртка ЗПО. Представлений матеріал може бути успішно використаний у сфері підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. В додатках до збірника розміщені плани-конспекти гурткових занять з використанням стратегій критичного мислення: математичного гуртка (Додаток К-1), математичного гуртка (Додаток К-2).

Щодо методичного посібника «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО» [80], то в ньому розглянуті сучасні підходи до організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування в ЗПО, представлені навчальні програми з позашкільної освіти щодо організації

роботи гуртків фізико-математичного спрямування у науково-технічному та дослідницько-експериментальному відділах ЗПО.

Мета методичних рекомендацій: сприяти активізації та поліпшенню якості педагогічної діяльності на шляху до професійного зростання в міжкурсовий період. При цьому перед ними ставилися такі завдання:

1) створити шаблони для ведення ділової документації керівником гуртка ЗПО;

2) надати керівникам гуртка методичні рекомендації щодо організації гурткової роботи та навчити педагогів керуватися у своїй роботі нормативно-правовими документами;

3) систематизувати досвід роботи керівників гуртків щодо створення експериментальних програм гурткової роботи фізико-математичного спрямування в ЗПО;

4) сприяти залученню керівників гуртків фізико-математичного спрямування до підготовки публікацій, презентації власних методичних розробок тощо.

Ці методичні рекомендації призначені для педагогічних працівників ЗПО, ЗЗС, закладів професійно-технічної освіти, викладачів і здобувачів вищої освіти, інститутів ППО, фахівців, які досліджують специфіку позашкільної освіти. Представлені у них вихідні положення, а також поради щодо планування, організації, звітної документації керівника гуртка ЗПО можуть використовуватися у системі фахової підготовки педагогів.

Як було зазначено у підрозділі 2.2. дисертації, на другому етапі процесу професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО засобами андрагогічної взаємодії виступали: діалоги, дискусії, заняття-дослідження, проблемні семінари, пошукова самостійна робота (створення індивідуальних творчих проєктів, розв'язання творчих завдань, виконання творчих робіт), воркшопи, нестандартні заняття (заняття-мандрівка, заняття-конференції, заняття-змагання, заняття-загадки, заняття з елементами

критичного мислення тощо, навчальні конференції, професійні конкурси тощо.

Методичне забезпечення відповідних форм андрагогічної взаємодії представлено у нашому дослідженні такими матеріалами:

- навчально-тематичним планом курсів підвищення кваліфікації для керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів ЗПО;
- календарним планом семінарів з педагогами ЗПО, присвячених різним аспектам самостійної діяльності в міжкурсовий період;
- стислим керівництвом для педагогів щодо участі у різноманітних формах обміну досвідом, самостійної пізнавальної діяльності.

Особливої уваги заслуговує навчальні спецкурси за вибором, які можна пропонувати для курсів підвищення кваліфікації: «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» та «Робота з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування», під час вивчення яких визначаються концептуальні засади професійного розвитку вчителів фізики та математики, керівників гуртків ЗПО в умовах цифрового суспільства: характеризується значення фізики та математики у встановленні особистості учня ХХІ століття, описуються ефективні форми та методи професійного розвитку педагога, і як вчителя фізики, математики, і як керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО (Додаток Е).

Слухач повинен оволодіти здатністю застосувати знання з фізико-математичних дисциплін в освітньому процесі закладу, організовуючи інноваційну діяльність під час гурткових занять, самоорганізовувати власну самоосвітню діяльність з метою професійного розвитку, здійснювати обмін досвідом щодо формування ключових і предметних компетентностей у гуртківців, розробляти та реалізовувати власну індивідуальну траєкторію професійного розвитку, працювати над створенням власних освітніх програм різного рівня; розробляти навчальні посібники, методичні рекомендації, засоби контролю до вивчення дисциплін.

Навчальний курс передбачає 4 лекційні години та 2 години відведено на круглий стіл по обміну досвідом роботи, окремі питання винесено на самостійне опрацювання.

Різноманітність форм і методів організації освітнього процесу, застосування інноваційних освітніх технологій під час курсів підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО не змогли похитнути лекційно-семінарської форми організації занять, яка і досі у більшості закладів вищої освіти залишається провідною. При цьому базовим компонентом системи, як і раніше, є лекція, яку можна розглядати і як специфічний спосіб взаємодії викладача і слухачів, у межах якого реалізується певний зміст і методи навчання, і як монологічний виклад навчального матеріалу в систематичній і послідовній формі.

Зазначений підхід використаний нами під час розробки спецкурсу «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування», який проходив апробацію в період 2017–2020 рр. на курсах підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка. Основною формою проведення занять є лекційно-семінарська з таким розподілом годин: лекційні – 4 год, практичні – 2 год, для самостійного вивчення – 10 год (Додаток Е).

Прихильники традиційної дидактики вбачають переваги лекції у здатності сконцентрувати інформацію у досить стислій формі та швидше за друковані видання відреагувати на зміни в нормативно-правовій базі; прокоментувати тенденції за наявності значної кількості різних, іноді й протилежних точок зору щодо певної проблеми; зосередитися на найбільш складних питаннях, у яких важко розібратися самостійно; формувати в слухачів уміння використовувати такі мисленнєві операції, як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення тощо; здійснювати емоційний вплив на слухача; чітко та конкретно формулювати напрями подальшої самостійної роботи. Так, наприклад теми «Оформлення бібліографічних джерел» та «Нові вимоги до написання та оформлення учнівської дослідницької роботи МАН» доречніше

подати на лекційному занятті, використавши детальне порівняння зі старими вимогами та акцентом на деякі зміни.

Противники цієї теорії висловлюють протилежні думки, сутність яких полягає в тому, що слухачі очікують на фахівців, які наділені не лише знаннями, а й певними вміннями та навичками.

Означена ситуація актуалізує потребу наукового пошуку у більш ефективних формах і методах системи підвищення кваліфікації, здатних забезпечувати професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Нами було виокремлено декілька методик: тренінгові технології, ментальні карти та стратегії критичного мислення, володіння якими дозволить педагогові організувати освітній процес на більш високому рівні. Адже саме вище перелічені технології передбачають виконання завдань, розв'язання яких потребує мислення вищого рівня; організація освітнього процесу як дослідження за визначеною темою; результатом навчання є не засвоєння фактів, а вироблення власних суджень; оцінювання результатів із використанням зворотного зв'язку «вихованець – педагог» на основі дослідницької активності вихованця; уміння оперувати доказами та формулювати висновки, знаходити та інтерпретувати джерела інформації, аналізувати, аргументувати, обґрунтовувати висновки; умотивування гуртківців до обговорення проблем; формування вмінь і навичок співпрацювати як найбільш важлива умова критичного мислення, оскільки саме завдяки цьому підтримується діалог під керівником гуртка та вихованцями, досягається мета.

Курси підвищення кваліфікації дають можливість фахівцеві підвищувати свій професійний рівень у будь-який період, упродовж усієї професійної діяльності, не рідше одного разу на п'ять років із використанням доступних форм короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії та при виборі зручних термінів їх проходження.

Проведення експериментальної частини дослідження дало можливість констатувати, що систематично підвищуючи фаховий рівень, керівник гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО не лише забезпечує власне професійне зростання, а й постійне підвищення кваліфікації фізико-математичного спрямування, підтримує розвиток фізичного, математичного супроводу освітнього процесу, сприяє активному застосуванню вихованцем набутих знань під час виконання практичних, дослідницьких або конструкторських завдань.

Курс містить авторські завдання, які скеровують керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО на виявлення на підтримку обдарованої молоді (Додаток Е).

Під час проходження даного навчального курсу керівники гуртків включаються в активну практичну діяльність, готують виступ на засідання круглого столу по обміну досвідом роботи з обдарованими дітьми, розробляють індивідуальні моделі поведінки педагога в різних педагогічних ситуаціях із різними категоріями учнівської обдарованості.

У ході виконання завдань навчального курсу керівники гуртків під час інтерактивних лекцій мають можливість бути активними учасниками ігор, «мозкових штурмів», симуляцій, елементів тренінгу, брати участь у дискусіях і діалогах, тестуваннях.

Заняття передбачали використання таких форм роботи:

- індивідуальна робота керівники гуртків над завданням, вправою чи тестом, що забезпечує глибоке пізнання себе, своїх почуттів, ставлення до оточуючих із використанням одного з основних принципів післядипломного навчання – рефлексії;

- робота в парах для розвитку здатностей керівники гуртків, які пов'язані з умінням вести дискусію чи діалог, отримання навичок активного слухання та налагодження взаємодії із партнером зі спілкування;

– робота в малих групах (3–4 учасники) для кращого пізнання один одного через ефективну взаємодію слухачів в умовах обмеженого часу та простору;

– робота із застосуванням стратегії «6 капелюхів мислення» дає можливість керівникам гуртків відчувати себе в різних ролях і змодельованих ситуаціях, спостерігати за алгоритмом виконання завдань, залучити до активної діяльності тих слухачів, які дотримувалися нейтральної позиції;

– робота за методикою «Кейс-навчання» з проєктуванням оптимального покрокового алгоритму вирішення педагогічних ситуацій, використанням технологій прогнозування, врахування зовнішніх та внутрішніх чинників впливу на розвиток ситуації.

Аналізуючи конкретний випадок із практики (відповідно до стратегії «6 капелюхів мислення»), керівники гуртків отримують завдання оцінити педагогічні передумови розвитку ситуації, визначити, в чому полягає проблема та її сутність, у результаті озвучити свою позицію та відпрацювати доцільну стратегію поведінки в конкретному випадку (у відповідності до «кольору капелюха»).

«Метод шести капелюхів» – це один із найдієвіших прийомів з організації мислення, розроблений англійським письменником, психологом і фахівцем у сфері творчого мислення Едвардом де Боно. За цією методикою можна розвивати в учасників тренінгу або інтерактивної лекції креативність, вміння приймати правильні рішення. Метод Едварда де Боно базується на концепції паралельного мислення. Зазвичай те чи інше рішення народжується в зіткненні думок, під час дискусії. За такого підходу перевагу часто надають не найкращому з варіантів, а тому, який більш успішно використовується в полеміці. У процесі паралельного мислення різні підходи, думки та ідеї співіснують, а не протиставляються [20].

Використання методу «Шість капелюхів мислення» у процесі розв’язання практичних завдань допомагає впоратися з емоціями, розгубленістю і плутаниною, подолати труднощі шляхом поділу процесу

мислення на шість різних режимів, кожен із яких представлений у вигляді метафоричного капелюха певного кольору. Подібний розподіл робить мислення більш зосередженим та стійким і вчить оперувати різними його аспектами по черзі. Приклад, заняття математичного гуртка з використанням даного методу, наведено в Додатку К-1.

Використання методу «шести капелюхів мислення» має переваги під час будь-якої розумової діяльності. У процесі групової роботи цей метод можна розглядати як різновид «мозкового штурму» [15]. Даний метод універсальний, бо він демонструє наявний результат як в групі «дорослих учнів» (лухачі курсів підвищення кваліфікації, так і в групі вихованців гуртка. Тобто, педагог, який оцінив переваги даного методу, може його активно впроваджувати в своїй професійній діяльності.

Варто зауважити, що порядок використання капелюха відповідного кольору може бути обраний саме організатором тренінгу. Не обов'язково треба починати з білого та завершувати синім, але бажано б, щоб після чорного (негативного) ставлення до питання наступним був позитивний погляд на ситуацію, тобто червоний капелюх. Наприклад, під час інтерактивної лекції «Позашкільна освіта України, як інститут соціального виховання», доречно розпочати з емоцій (червоного капелюха), щоб педагоги ЗПО мали можливість висловити незадоволення станом справ і потім вже рухатися в напрямку вирішення питань покращення цієї ситуації, змінюючи один капелюх на інший.

У процесі інтерактивної лекції «Аналіз феномену обдарованості дитини. Критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості» краще розпочати з визначень, типів обдарованості, вікових особливостей дітей тощо, тобто доцільно використати спочатку білий капелюх, а червоний одягати протягом коротких проміжків часу.

Навчальний курс завершується засіданням круглого столу з елементами тренінгу на тему «Сучасні методологічні підходи до організації освітнього процесу у закладі освіти». Усі бажаючі виступити висвітлюють два

основні питання: Які новітні технології сприяють розвитку обдарованості гуртківців? Які завдання викликають утруднення та перспективи розвитку?

На завершення круглого столу буде не зайвим підвести підсумки андрагогічного впливу за допомогою використання методу критичного мислення «Знаю – Хочу дізнатись – Дізнався», що одночасно дозволить визначити рівень активності учасника навчання та вибудувати план подальшого самонавчання.

На третьому етапі процесу професійного розвитку нами була запропонована програма «Самовдосконалення через самонавчання».

Мета: створення умов для усвідомлення керівниками гуртків ЗПО потреби, можливостей і ресурсів для професійного зростання через планування постійного самонавчання та самовдосконалення з урахуванням особистісних та фахових інтересів.

Програма складається з чотирьох блоків, кожен із яких має власне змістове наповнення:

1. Діагностичний блок – включає самодіагностику рівня професійної компетентності керівника гуртка.
2. Навчальний блок – спрямований на відвідування тематичних занять теоретичного характеру (лекцій, семінарів, фахових майстерень), у тому числі і дистанційного характеру.
3. Консультативний блок – закріплення мотивації до змін, виявлення сильних сторін особистості учасників післядипломної освіти.
4. Блок тренінгів – передбачає роботу в тренінгових групах із вироблення здатностей до вирішення фахових завдань.

Деталізація реалізації програми та перелік тренінгових занять, майстер класів, круглих столів висвітлена на персональному авторському сайті [71]. При цьому рекомендовано використовувати діагностичний інструментарій, що описаний у третьому розділі дисертації і знайшов своє відображення на сторінках сайту, який можна доповнювати залежно від конкретних запитів учасників програми.

Самоосвіта як форма підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО є малоефективною в тому випадку, якщо не передбачає контролю засамостійною роботою та оцінювання отриманих результатів.

Ми схильні вважати, що задоволення педагогічного запиту на підвищення кваліфікації не може бути реалізовано із традиційними умовами викладання, оскільки це не дає можливості остаточно реалізувати завдання ППО в науково-методичному та індивідуально професійному зростанні керівників гуртків ЗПО. Саме інноваційна організація підвищення кваліфікації керівників гуртків ЗПО, заснована на моделі розвитку їх професійної компетентності у системі ППО, сприятиме врегулюванню значної кількості завдань освітньої діяльності, розв'язанню низки протиріч організації навчання впродовж життя.

Тому з метою стимулювання самоосвітньої діяльності було запропоновано долучатися до дистанційної освіти в міжкурсовий період (можна скористатися переліком дистанційних курсів, наведених у Додатку А-2). Адже дистанційна освіта стає затребуваною формою надання освітніх послуг широким верствам населення. Вона виходить за межі одного закладу освіти. Її перевагами є економія часу слухача, навчатися без відриву від роботи та економія фінансових ресурсів. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні говорить про деякі позитивні риси дистанційного навчання: гнучкість, модульність, велика аудиторія, технологічність, соціальна рівність, позитивний вплив на слухача, якість тощо.

Безпосередньо для керівників гуртків ЗПО в сьогоденні дистанційне навчання реалізується через очно-дистанційні курси, різнопланові тематичні дистанційні курси, які керівники гуртків обирають у відповідності до своїх потреб та інтересів. Наприклад, найпопулярнішими освітніми платформами для керівників гуртків Глухівського МЦПО є «Всеосвіта» та «На урок».

Результат самоосвіти може мати різні форми представлення. До *традиційних форм* можна віднести: виступ на семінарі, на педагогічній раді

закладу; розробка дидактичного матеріалу, пакету роздаткового матеріалу до теми; розробка тематичних виховних заходів у відповідності до свого спрямування гуртка; база шаблонів для виконання фізичного лабораторного практикуму тощо. *Інноваційні форми* прояву самоосвітньої діяльності передбачають створення: проєктів; електронних занять, посібників тощо; розробка тестового пакету в електронних оболонках; створення особистої методичної чи предметної web-сторінки; створення програм для проведення електронних фізичних дослідів. До *науково-методичних форм* представлення самоосвітньої діяльності відносяться: методичні та навчальні посібники; стаття у фаховому виданні; творчий звіт чи портфоліо тощо.

Кожен із керівників гуртків повинен самостійно визначити для себе більш прийнятний спосіб прояву самоосвітньої компетентності на шляху свого професійного зростання.

Окрім того, на третьому етапі для висвітлення методів організації педагогічної діяльності фізико-математичного спрямуваннями пропонуємо прийняти участь у регіональному семінарі «*Технології організації освітнього процесу на основі педагогічних інновацій*», що проводиться щорічно в квітні на базі факультету природничої та фізико-математичної освіти Глухівського НПУ ім. О. Довженка. Зазвичай до роботи семінару долучаються учителі математики, фізики міста Глухова та Глухівського району, керівники гуртків Глухівського МЦПО та Путивльського РЦПО. Так, у 2019 році семінар ключав елементи тренінгу по створенню ментальних карт. Використання ментальних карт у навчальному процесі є досить результативним. Вони сприяють ефективному конспектуванню лекцій, підготовці матеріалу з теми, допомагають у вирішенні творчих завдань, у проведенні тренінгів, сприяють кращому запам'ятовуванню матеріалу.

Вважається, що подібний метод візуалізації інформації вперше застосував філософ Порфирій Тіроський ще в III столітті нашої ери, намагаючись дослідити та вивчити концепції Арістотеля.

Сучасні дослідження в цьому напрямі розпочалися в 1960-х роках і були пов'язані з розвитком теорії семантичних мереж щодо вивчення людського мислення в процесі навчання. Для візуалізації відповідних структур використовувалися досить складні діаграми. Звичний вигляд «інтелект-карти» набули дещо пізніше. Базові правила для «Concept mapping» (способу представлення і зв'язування думок) розробив у 60-ті роки професор Джозеф Новак з Корнуельського університету, як засіб інтенсифікації навчального процесу під час викладання наукових дисциплін.

С. Бехтерев називає карти знань «майнд-менеджментом» [67, с. 24]. Їх можна застосовувати у педагогічній діяльності під час навчання, конспектування лекцій, підготовки матеріалу з теми, розв'язування творчих завдань, мозкового штурму, презентації, планування і розробки проєктів різної складності, складання списків справ, спілкування, проведення тренінгів, розвиток інтелектуальних здібностей.

Такий «картографічний» підхід є унікальною можливістю дотримання максимуму умов для зберігання і розвитку знань. Описана вище технологія вже використовується у навчанні молодших школярів. Така карта дозволяє відобразити процес або ідею повністю, а також утримувати одночасно у свідомості значну кількість даних, демонструвати зв'язки між окремими частинами, запам'ятовувати (записувати) матеріали та відтворювати їх навіть через тривалий термін у системі знань про даний об'єкт.

Створення інтелект-карти передбачає ряд закономірностей: беззаперечну наявність центрального образу; ієрархію зв'язків; номерну послідовність викладення змісту; використання графічних образів; лаконічність та чіткість висловлення думок; одного ключового слова (словосполучення) на кожній лінії; поєднання різних змістовних блоків ієрархії в разі необхідності; відмежування різних змістовних блоків за потреби граничними лініями; використання рисунків-символів образу для посилення змісту.

Серед найбільш поширених галузей застосування інтелект-карт виділяють такі: навчання (створення ясних і зрозумілих конспектів лекцій; максимальна віддача від прочитання книг / підручників; написання рефератів, курсових проєктів, дипломів тощо); запам'ятовування (підготовка до іспитів; запам'ятовування списків...); презентації (за менший час можна надати більше інформації, при цьому вона краща для розуміння і запам'ятовування; проведення ділових зустрічей і переговорів); планування (управління часом: план на день, тиждень, місяць, рік ...); мозковий штурм (генерація нових ідей, творчість); колективне рішення складних завдань; прийняття рішень (чітке бачення всіх «за» і «проти»; більш зважене і продумане рішення) [58].

Серед науковців існує думка про те, що це ще й спосіб зображення процесу системного мислення за допомогою схем, думок, техніка альтернативної фіксації думок. Отже, можна стверджувати, що інтелектуальні карти створені для візуального оформлення ідей, проєктів тощо. Інтелектуальні карти можна створювати як на папері (рис.2.3.), так і за допомогою спеціального програмного забезпечення (ПЗ), встановленого на комп'ютер (рис.2.4) чи онлайн в мережі Інтернет.



Рис. 2.3. Зразок паперової карти



Рис. 2.4. Зразок ментальної карти, створеної засобами онлайн-сервісу *Mindmeister.com*

Під час роботи з інтелектуальними картами варто знати, що основними елементами карт є ключі або тригери: терміни, ідеї, малюнки, які символізують конкретну ідею чи думку, сприяють виникненню нових [58].

Ми погоджуємося з думкою В. Ковальчука відносно того, що ефективним напрямом розвитку професійної компетентності педагогів ЗПО є застосування тренінгу як активної форми особистісно орієнтованого навчання, спрямованого на формування мотивації педагогів, профілактику та подолання наслідків емоційного вигорання [62]. Науковець визначає, що навички і переконання, отримані в групі, є більш стійкими до дії факторів зовнішнього впливу середовища існування. Взаємодія групи людей з однаковою фаховою освітою, які спільно працюють над вирішенням завдання, забезпечує зворотний зв'язок між їх діяльністю та спілкуванням.

Зазначене вище дає підстави стверджувати, що тренінг у системі ППО визначається як особистісно орієнтована інноваційна технологія, що інтенсифікує процес навчання. Отже, тренінгові технології з їх унікальними можливостями покликані мотивувати, стимулювати, створювати ситуації успіху, забезпечувати особистісне та професійне зростання, формування й розвиток необхідних якостей, застосовувати інтерактивні методи й поєднувати форми колективної, групової та індивідуальної роботи.

Висновки до розділу 2

У другому розділі здійснено загальну характеристику авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Моделювання процесу професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО передбачає розробку змістовних блоків, що відображають мету, педагогічні умови, організаційно-методичні засади, функції, зміст, методи та результативність.

В основу авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного профілю ЗПО покладено сучасні методологічні

підходи, які уможлиблюють формування в керівника гуртка тих якостей особистості, які притаманні кожному педагогу-позашкільнику, а саме: компетентнісний, андрагогічний, синергетичний, диференційований та акметологічний. Їх відбір обумовлений характером поставлених завдань та специфікою роботи ЗПО.

У *нормативно-цільовому* блоці авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО знайшли відображення принципи професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного профілю ЗПО у системі ППО: загальні та специфічні. До *загальних* принципів віднесено принцип науковості, гуманізації, безперервності, динамічності, наступності, послідовності професійного розвитку та систематичності. До *специфічних принципів* віднесено такі: співтворчості, культуровідповідності, єдності загальної і професійної культури, проектування особистісної траєкторії розвитку, індивідуалізації самоосвіти і саморозвитку, інноваційного розвитку, комплексності.

Змістовно-процесуальний блок авторської моделі відображає процесуальний характер організації професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного профілю ЗПО у системі ППО. Змістова частина блоку передбачає виокремлення чотирьох компонентів, що сприятимуть професійному розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, а саме: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний. Цей процес передбачає наявність трьох етапів розвитку, на кожному з яких відбувається вдосконалення та розширення знань нормативно-правового, предметного та методичного забезпечення ППО; набуття інноваційного педагогічного і практичного досвіду та презентація умінь систематизувати набутий педагогічний досвід, проектувати його в площину власної педагогічної діяльності.

Процесуальна частина блоку моделі розкриває організацію діяльності щодо забезпечення професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного профілю ЗПО, що становить собою послідовну зміну етапів,

кожний із яких має свою мету, форми та методи. Тобто ця частина моделі характеризується розумінням того, що професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного профілю ЗПО є складним, тривалим процесом формування професійної компетентності і охоплює декілька етапів.

На першому етапі професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного профілю буде забезпечуватися їх участю у різноманітних заходах методичної роботи в ЗПО: взаємовідвідування гурткових занять, допомога методичного супроводу під час організації освітнього процесу в гуртку тощо. На другому етапі професійному розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО сприятимуть курси підвищення кваліфікації та короткочасні формальні, неформальні та інформальні види андрагогічної взаємодії, завдяки педагогічній підтримці засобами наставництва, тьюторства, коучинга. Третій етап передбачає індивідуальний розвиток педагогів у безперервному процесі самоосвіти, самовдосконалення і саморозвитку під час створення власного педагогічного продукту (технологічних карт, методичних рекомендацій, програм, робочих зошитів тощо). У цьому блоці також передбачено форми і методи, які відповідають поставленій меті кожного з етапів розвитку та покликані сприяти зрушенню у показниках рівнів професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.

Діагностичний-результативний блок структурно-функціональної моделі спирається на сутність основних понять діагностики як процесу виявлення, розпізнавання, отримання достовірної інформації про стан та розвиток контрольованого педагогічного об'єкта (рівня професійного розвитку керівника гуртка ЗПО) з метою його подальшого змінювання.

Ураховуючи вище зазначене, нами були сформульовані такі критерії та відповідно їх показники для визначення результативності побудованої системи розвитку: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний.

Схема моделі свідчить про те, що означені критерії в нашому дослідженні відповідають основним компонентам у структурі професійного

розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-рефлексивний.

Створенню моделі професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО передувало визначення педагогічних умов, тобто сукупності заходів, які б забезпечували найбільш сприятливе середовище для ефективного функціонування певного алгоритму професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Методом експертних оцінок було визначено найбільш значущі педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО:

1) створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища для професійного розвитку керівників гуртків ЗПО;

2) спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку;

3) розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО;

4) сприяння рефлексії, самоорганізації, творчої самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку.

Припущення про те, що створення цих умов у процесі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО сприятиме формуванню у них найвищого рівня професійної компетентності, виступає провідною гіпотезою нашого дослідження, на експериментальну перевірку якої були спрямовані наші подальші зусилля.

У результаті дослідження нами висновковано, що основою проєктованої моделі є фахівець, який володіє певним досвідом роботи та знаннями з фізики, математики, психології та педагогіки, вміє вирішувати професійні завдання та

може здійснювати змістовно-педагогічний вплив на іншу людину, особистість, індивідуальність. А тому система професійного розвитку педагогів ЗПО повинна бути гнучкою, здатною змінювати зміст, методи та організаційні форми відповідно до потреб споживачів (вихованців та їх батьків) і ситуації, яка складається на ринку освітніх послуг.

Основні результати другого розділу дисертації опубліковані у таких працях: [45], [46], [47], [48], [49], [50], [51], [52], [53], [54], [55], [56], [57], [80].

Список використаних джерел до розділу 2

1. Абрамович Т. В. Розвиток професійної компетентності соціального педагога у системі післядипломної освіти : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Рівне, 2018. 310 с.
2. Волкова Н.П. Педагогіка. Навчальний посібник. Київ, 2007. 618 с.
3. Ананьев Б. Г. Психология и проблемы человекознания : сб. избр. психолог. трудов. Москва, 1996. 384 с.
4. Андросук І. М. Професійний розвиток викладачів кафедр менеджменту університетів Республіки Польщі в контексті загальногорозвитку особистості. Нові технології навчання : наук.-метод.зб. Київ, 2015. Вип. 87. С. 106–111.
5. Антонюк Л.В. Формування готовності майбутніх вчителів фізико-математичних спеціальностей до навчально-дослідницької діяльності дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Вінниця, 2014. 258 с.
6. Аршинов В. И., Буданов В. Г. Роль синергетики в формировании новой картины мира. Вызов познанию : стратегии развития науки в современном мире. Москва, 2004. С. 374–393.
7. Бабанский Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса : методические основы. Москва, 1982. 192 с.
8. Безпалько О. В. Тренінг як інноваційна форма соціально-педагогічної роботи. *Соціальна педагогіка : теорія та практика*. 2004. № 1. С. 22–28.
9. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ, 2008. 684 с.
10. Бирка М.Ф. Система професійного розвитку вчителів природничо-математичних дисциплін у післядипломній освіті : дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.04. Запоріжжя, 2016. 438 с.
11. Біла книга національної освіти України / Акад. пед. наук України; за ред. В.Г. Кременя. Київ, 2009. 185 с.

12. Бочарова Е. П. Акмеологический поход к образованию. *Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке*. 2008. № 4. С. 5–10.
13. Бранский В. П., Пожарский С. Д. Социальная синергетика и акмеология. Санкт-Петербург, 2002. 476 с.
14. Буренко В. М. Як навчити дорослих? Удосконалення професійної підготовки вчителів на курсах підвищення кваліфікації на андрагогічних засадах. *Гуманітарні науки* : наук.-практ. журнал. 2009. № 2. С. 67–76.
15. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Супермышление / Пер. с англ. Е. А. Самсонов. 2-е изд. Минск, 2003. 304 с.
16. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь, 2003. 1440 с.
17. Вершловский С. Г. От педагогики к андрагогике. *Университетский вестник*. Санкт-Петербург, 2002. Вып. 1. С. 33–36.
18. Вознюк О. В. Синергетично-кібернетичний підхід до управління освітньою системою регіону. *Вісник Житомирського державного університету*. Педагогічні науки. 2012. Вип. 61. С. 60–64.
19. Вороніна Г. Л. Розвиток професійної компетентності керівників гуртків позашкільних навчальних закладів у системі післядипломної освіти : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Переяслав-Хмельницький, 2017. 268 с.
20. Гальперін П. Л. Теорія поетапного формування розумових дій URL : http://pidruchniki.com/1806020337162/psihologiya/teoriya_poetapnogo_for_muvannya_rozumovih_diy_galperin_1902-1988 (дата звернення 13.10.2019).
21. Ганин Е. А. Педагогические условия использования современных информационных и коммуникационных технологий для самообразования будущих учителей. URL : <http://ito.edu.ru/2003/VII/VII-0-1673.html> (дата звернення 07.10.2020).
22. Глинский Б. А., Грязнов Б. С., Дынин Б. С. и др. Моделирование как метод научного исследования (гносеологический анализ). Минск, 1965. 248 с.

23. Голубова Г. В. Педагогічні умови розвитку обдарованості студентів.
URL : http://www.rusnauka.com/9_NND_2012/Pedagogica/2_105345.doc.html
(дата звернення 19.06.2019).
24. Грабовський П. П. Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті : дис. ... канд пед. наук : спец. 13.00.04. Київ, 2016. 250 с.
25. Грудинін Б. О. Педагогічні інновації в організації самостійної роботи учнів з фізики : навчально-методичний посібник. Луганськ, 2013. 111 с.
26. Грудинін Б. О. Структурно-функціональна модель розвитку дослідницької компетентності учнів ліцею в процесі навчання фізики. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Серія : Педагогічні науки. 2018. Вип. 3 (38). С. 198–208.
27. Данилова Г. С. Педагогічний професіоналізм у контексті акмеології. *Педагогічна освіта : теорія і практика. Психологія і практика* : зб. наук. праць. К. : КМПУ ім. Б. Д. Грінченка, 2006. № 5. С. 74–80.
28. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование как средство модернизации образования в открытом информационном сообществе. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 2004. № 4. С. 46–60.
29. Деркач А. Акмеология : учеб. пособие. Санкт-Петербург, 2003. 256 с.
30. Дивак В. В. Методична робота – складова післядипломної педагогічної освіти. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2003. № 1. С. 13.
31. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ, 2004. 352 с.
32. Дмитренко К. А., Коновалова М. В., Семиволос О. П. Звичайні форми роботи – новий підхід : розвиваємо ключові компетентності : метод. посібник. Харків, 2018. 119 с.
33. Дмитренко Т. О., Ярьсько К. В. Факторний аналіз процесу розвитку методології педагогіки. *Вісник Харк. держ. акад. культури* : зб. наук. пр. Харків, 2007. Вип. 20. С. 166–169.

34. Дубасенюк О. А. Професійна педагогічна освіта : акме-синергетичний підхід : монографія. Житомир, 2011. 389 с.
35. Енциклопедія освіти / АПН України ; голов. ред. В. Г.Кремінь. Київ, 2008. 1040 с.
36. Євтодюк А. В. Синергетичні засади моделювання освітніх систем : дис. ... канд. філос. наук : 09.00.03. Київ, 2002. 198 с.
37. Желєзна Т.П. Розвиток здоров'язбережувальної компетентності вчителів основної школи у системі післядипломної освіти дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Кропивницький, 2019. 247 с.
38. Закон України «Про вищу освіту». URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення 20.11.2018)
39. Закон України «Про освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення 20.11.2018)
40. Закон України «Про позашкільну освіту». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14> (дата звернення 20.11.2018)
41. Закон України «Про професійний розвиток працівників». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4312-17#Text> (дата звернення 03.12.2018).
42. Иванова Т. В. Культурологическая подготовка будущего учителя : монография. Київ, 2005. 282 с.
43. Иванова С. М. Модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук. *Вісник Житомирського державного університету*. Випуск 3(69). Педагогічні науки, 2013. С. 171–178.
44. Іщенко А. Відкрита освіта : новітні технології у навчальному процесі та освітньому менеджменті як засіб інтенсифікації розвитку освітньо-наукової системи України : аналітична записка / Національний інститут стратегічних досліджень : офіційне Інтернет-представництво. URL : <http://www.niss.gov.ua/articles/721> (дата звернення 11.01.2018)
45. Каганцова Т. М. Teacher's creativity in the context of his/her professional development. «The 21st Century Challenges in Education and

Science» : Матеріали VI науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами / за заг. ред. Н. Лавриченко : Випуск 6. Суми, 2018. С. 151–155.

46. Каганцова Т. М. Використання технології STEM-освіти при організації дослідницької діяльності учнів в закладах позашкільної освіти. *Альманах «QN»* Випуск 9. Суми, 2019. С. 150–154.

47. Каганцова Т. М. Використання тренінгових технологій у підготовці керівників гуртків фізико-математичного напрямку позашкільних закладів освіти. *«Педагогічні науки» Херсонського державного університету*. Вип. LXXVIII, 2017. С. 215–221.

48. Каганцова Т. М. Вимоги до професіоналізму педагога позашкільного закладу. *Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласній парадигмі* : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції, м. Черкаси, 9–10 квітня 2019 р. Черкаси, 2019. С. 110–112.

49. Каганцова Т. М. Гуманна педагогіка в роботі керівника гуртка позашкільного закладу. *Роль і місце психології і педагогіки у формуванні сучасної особистості* : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (м. Харків, Україна, 11–12 січня 2019 р.). Харків, 2019. С. 19–22.

50. Каганцова Т. М. Знайомство з геометрією в гуртку початкового технічного моделювання. *Наукова дискусія : питання педагогіки та психології*: Матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (м. Київ, Україна, 1–2 грудня 2017 року). Київ, 2017. Ч. 2. С. 10–13.

51. Каганцова Т. М. Кластер – одна із стратегій критичного мислення на занятті математичного гуртка ЗПО. *Освіта, наука та виробництво : розвиток та перспективи* : матеріали всеукр. наук.-практ. конференції, м. Шостка, 23 квітня 2020 року. С. 218–219.

52. Каганцова Т. М. Методичний супровід формування самоосвітньої компетентності керівника гуртка ЗПО. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти* : матеріали II міжнар. наук.-практ. конференції, 14 травня 2020 року. Глухів, 2020. С. 159–162.

53. Каганцова Т. М. Методичні інновації в роботі керівників гуртків позашкільного закладу на прикладі Глухівського МЦПО. *Тенденції розвитку психології та педагогіки* : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (м. Київ, Україна, 2–3 листопада 2018 року). Київ, 2018. Ч 2. С. 45–48.

54. Каганцова Т. М. Організація роботи математичного гуртка в закладі позашкільної освіти. *Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математики у закладах вищої освіти* : матеріали всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції, м. Київ, 26–27 квітня 2020 року. С. 68–70.

55. Каганцова Т. М. Тренінг як засіб розвитку мотивації до самоосвіти керівників гуртків у процесі підвищення кваліфікації. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали І обласної наук.-практ. інтернет-конференції, м. Суми, 23 березня 2018 р. / за заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми, В. Заярної. Суми, 2018. С. 32–36.

56. Каганцова Т. М. Упровадження елементів STEM-освіти в освітній процес Глухівського міського центру позашкільної освіти. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали ІІ обласної наук.-практ. інтернет-конференції, м. Суми, 5 березня 2019 р. / за заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми. Суми, 2019. С. 114–119.

57. Каганцова Т. Участь у конкурсах фахової майстерності – один із компонентів самоосвітньої складової професійного розвитку педагога закладу позашкільної освіти. *Запоріжжя збірник тез доповідей І всеукр. наук.-практ. конференції з міжнародною участю (10 квітня 2020 року, м. Запоріжжя), Запоріжжя, 2020. С. 232–234.*

58. Калаур С. М. Акмеологічні аспекти формування особистісної зрілості студентів у процесі навчання у ВНЗ. *Забезпечення наступності змісту в системі ступеневої вищої та післядипломної освіти* : українські традиції та європейська практика : зб. наук. пр. І Всеукраїнського науково-методичного семінару (29 жовтня 2010 р.). Хмельницький, 2011. С. 49–52.

59. Карты знаний. URL : <http://km-wiki.ru/index.php.title> (дата звернення 12.10.2017)

60. Касярум К. В. Формування комунікативної компетенції майбутніх викладачів вищої школи. *Збірник наукових праць*. 2011. Частина 1. С. 99–105.

61. Клокар Н. І. Підвищення кваліфікації педагогічних працівників в умовах післядипломної освіти регіону на засадах диференційованого підходу : монографія. Київ, 2010. 528 с.

62. Ковальчук В. І. Особистісно-орієнтований підхід у навчанні дорослих. *Післядипломна освіта в Україні*. Спецвипуск. Київ. 2008. С. 36–39.

63. Ковальчук В. Сутність та структура педагогічної майстерності вчителя *Вища освіта України*. Тематичний випуск Вища освіта України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору. Додаток 2. №3, том II (27) Київ, 2011. С. 210–223.

64. Котельнікова Н. М. Вплив світових тенденцій розвитку освіти на післядипломну педагогічну освіту в Китаї та Україні. Електронне наукове фахове видання. *Науковий вісник Донбасу*. Педагогічні науки. № 3 (23), 2013.

65. Кремень В. Г. Синергетика в освіті : контекст людино центризму. Київ, 2012. 368 с.

66. Луценко Г. В. Особливості управління науково-дослідницькою діяльністю у вищих навчальних закладах. Менеджмент української освіти в контексті євроінтеграції : монографія за заг. ред. Г. Луценка. Черкаси, 2017. С 120–138.

67. Майнд-менеджмент : Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт / С. Бехтерев; под ред. Г. Архангельского. Москва, 2009. 308 с.

68. Максименко С. Д. Психологічні механізми розвитку і саморозвитку особистості. *Психолого-педагогічні засади розвитку особистості в освітньому просторі* : матер. методол. сем. АПН України (19 березня 2008 р.). Київ, 2008. С. 30–37.

69. Маслов В. І. Наукові засади визначення змісту підвищення кваліфікації та підготовки керівників загальноосвітніх навчальних закладів. *Післядипломна освіта в Україні*. 2002. № 2. С. 63–66.

70. Маслов В. Моделювання педагогічних систем: сутність та технологія. *Післядипломна освіта в Україні*. 2013. № 6. С. 15–18.

71. Математика і позашкілля. Сайт Каганцової Тетяни. URL : <https://sites.google.com/view/kahantsova/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0> (дата звернення 30.12.2020).

72. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. Москва, 2010. 224 с.

73. Назаренко В. С. Підходи до процесу розвитку інформаційно-комунікаційних компетентностей учителів у закладах післядипломної освіти. *Таврійський вісник освіти*. 2011. № 1 (33). С. 102–109.

74. Наказ МОН № 665 від 01.06.2013. URL : <https://ips.ligazakon.net/document/MUS21294> (дата звернення 20.11.2018).

75. Наказ МОН № 930 від 6 жовтня 2010 року URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1255-10> (дата звернення 20.11.2018)

76. Наумова В. Діяльність викладача-андрагога в системі післядипломної освіти. URL : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/obrii/2010_1/Naymova.doc\).pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/obrii/2010_1/Naymova.doc).pdf) (дата звернення: 23.08.2019).

77. Ничкало Н. Г. Андрагогіка в системі педагогічних наук. Освіта дорослих : теорія, досвід, перспективи. 2009. Вип. 1. С.7–21.

78. Новаченко Т. В. Формування педагогічної самоорганізації студентів педагогічних училищ : Методичні рекомендації. Одеса, 2004. 43 с.

79. Овадюк О. Аналіз андрагогічних підходів неперервного навчання дорослих у системі післядипломної педагогічної освіти. URL : file:///C:/Users/User/Downloads/Npd_2013_1.2_32.pdf (дата звернення: 06.11.2018).

80. Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО : методичний посібник. / за заг. ред. Т. М. Каганцової. Суми, 2020. 168 с.

81. Орлова О. А. Андрагогічний аспект підготовки вчителів у системі післядипломної освіти. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/VZhDU/2011_55/vip55_25.pdf (дата звернення: 22.05.2018).

82. Орлова О. А. Андрагогічні засади оновлення підготовки вчителів у системі післядипломної освіти. *Теорія і практика підготовки майбутніх учителів до педагогічної дії*: зб. матеріалів конференції. Житомир, 2011. С. 223–226.

83. Павелко Н. Н. Культурологическая парадигма профессионально-педагогической культуры преподавателей высшей школы : дис. ... д-ра культурологии : 24.00.01. Краснодар, 2004. 403 с.

84. Пальчевський С. С. Акмеологія – поклик майбутнього. Акмеологія в Україні : наукове видання. 2010. № 1. С. 7–13.

85. Пахомова М.В. Удосконалення механізмів державного управління професійним розвитком педагогічних працівників у системі неперервної освіти дис. ... канд. наук з держ. управління: спец. 25.00.02. Київ, 2018. 244 с.

86. Персьцєняк К. Специфіка навчання дорослих. Порадник для тренера. Бялисток, 2007. С. 11–20.

87. Пикельная В. С. Теория и методика моделирования управленческой деятельности : школоведческий аспект : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Кривой Рог, 1993. 374 с.

88. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології : інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. Київ, 2004. 616 с.

89. Післядипломна педагогічна освіта України : сучасність і перспективи розвитку : наук.-метод. посібник / за заг. ред. В. В. Олійника, Л. І. Даниленко. Київ, 2005. 230 с.

90. Подопригора Н.В. Методична система навчання математичних методів фізики у педагогічних університетах дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.04., 13.00.02. Київ, 2016. 589 с.

91. Постанова КМ України № 672 від 29.07.2020 року «Про затвердження ПОЛОЖЕННЯ про центр професійного розвитку педагогічних працівників» URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/672-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.08.2020).

92. Протасова Н. Г. Гуманізація післядипломної освіти педагогів. Київ, 1998. 152 с.

93. Рибалко Л. С. Акмеологічний підхід. *Наукові підходи допедагогічних досліджень* : колективна монографія. Харків, 2012. С. 260–277.

94. Семиченко В. А. Психологічні аспекти професійної підготовки і післядипломної освіти педагогічних кадрів. *Післядипломна освіта в Україні*. 2001. № 1. С. 54–57.

95. Словарь-справочник педагогических инноваций в образовательном процессе / сост. Л. В. Трубайчук. Москва, 2001. 81 с.

96. Словарь-справочник по педагогике / авт.-сост. В. А. Мижериков; под общ. ред. П. И. Пидкасистого. Москва, 2004. 448 с.

97. Сорочан Т. М., Рудіна О. М. Розвиток професіоналізму педагогічних працівників у системі післядипломної освіти на андрагогічних засадах. Розвиток післядипломної педагогічної освіти України в умовах інтеграції : матеріали щорічн. звітн. Всеукр. наук.-практич. Конф . (11–12 квіт. 2007 р., м. Донецьк). Донецьк, 2007. С. 132–140

98. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної освіти / за наук. ред. Є. Р. Чернишової. Київ, 2014. 230 с.

99. Ткаченко Л. І. Синергетичний підхід у педагогіці : нова парадигма. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2013. № 10 (17). С. 18–21.

100. Тодорів Л. Д. Рефлексивні складові самосвідомості та їх розвиток в умовах занять з елементами тренінгу. *Практична психологія та соціальна робота*. 2003. №2–3. С. 79–86.

101. Тоне О.Ш. Організація самостійної пізнавальної діяльності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів у процесі підвищення

кваліфікації дис. ... канд. пед. наук : спец. 011 – освітні педагогічні науки. Запоріжжя, 2019. 230 с.

102. Філософський енциклопедичний словник / за ред. В. І. Шинкарук. Київ, 2002. 742 с.

103. Фрицюк В.А. Теоретичні та методичні засади підготовки майбутніх педагогів до безперервного професійного саморозвитку дис. ... доктора. пед. наук : спец. 13.00.04. Вінниця, 2017. 532 с.

104. Фунтікова О. О. Підготовка майбутніх викладачів до використання webquest-технології в педагогічній діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2016. Вип. 49. С. 374–383.

105. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. Київ, 2003. 240 с.

106. Чарнецькі К. Психологія професійного розвитку особистості : автореф. дис... д-ра психол. наук : 19.00.07. Київ, 1999. 44 с.

107. Чернишова Є. Р., Гузій Н. В., Ляховицький В.П. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної освіти. Київ, 2014. 230 с.

108. Чобітько М. Г. Особистісно-орієнтована професійна підготовка майбутнього вчителя : теоретико-методологічний аспект : монографія. МОН України ; АПН України ; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти. Черкаси, 2006. 560 с.

109. Щербак О. І. Професійно-педагогічна освіта : теорія і практика : монографія. Київ, 2010. 279 с.

110. Ямницький В. Професійний розвиток особистості в контексті психології життєтворчості. *Освіта регіону. Політологія, психологія, комунікації*. Рівне, 2010. С. 94–96.

111. Ясвін В. А. Освітнє середовище: від моделювання до проектування. Москва, 2000. 361 с.

112. Duccio Demetrio. Edukacja dorosłych / *Pedagogika*. T. 3. *Subdyscypliny wiedzy pedagogicznej* / Red. Naukowa Bogusław Śliverski. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo pedagogiczne, 2006. S. 113–235.

113. Jarvis P. *Adult Education and Lifelong Learning / Theory and Practice*. London and New York: RoutledgeFalmer, Taylor and Francis Group, 2004. 382 p.

114. Knowles M. S., Holton III E.E., Swanson R.A. *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. London, New York, etc.: ELSEVIER Butterworth Heinemann, 2005. 378 p.

115. Tuross L. *Andragogika ogólna*. Wydanie drugie rozszerzone. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie «Żak», 1999. 470 s.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ КЕРІВНИКІВ ГУРТКІВ ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

3.1. Організація та перебіг дослідницько-експериментальної роботи

Проведений огляд та аналіз відповідних психолого-педагогічних, нормативних та інших інформаційних джерел, пов'язаних із проблемою дослідження, вказує на протиріччя між необхідністю наявності в системі позашкільної освіти керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО з високим (новаторським) рівнем професійного розвитку та нездатністю самої системи ППО ефективно супроводжувати професійний розвиток керівника гуртка протягом всього міжатестаційного періоду. Тобто, забезпечувати відповідний методичний супровід як під час курсів підвищення кваліфікації, так і в міжкурсний період.

Аналіз науково-методичної літератури дав змогу уточнити базові поняття, методологічні основи вирішення визначеної проблеми, а також сформулювати провідну ідею дослідження – застосування диференційованого, компетентнісного та синергетичного підходів до процесу професійного розвитку в системі ППО уможливить підвищення результативності цього процесу.

Перевірка дієвості структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО потребувала відповідної організації дослідно-експериментальної роботи на практичній базі в умовах ППО.

Враховуючи вимоги та принципи організації дослідної роботи,

висвітлені у працях Ю. Бабанського [1], Т. Волобуєва [4, с. 76–77], С. Гончаренка [5], Г. Терещука [28] та ін., було передбачено низку заходів, спрямованих на організацію дослідно-експериментальної роботи, а саме:

- дотримання принципу ефективності (отримані результати повинні бути вище результатів, отриманих у стандартних (традиційних) умовах за однаковий проміжок часу, при однакових ресурсах) – у процесі планування експериментальної роботи та розробки програми експерименту;

- дотримання принципу цілісного вивчення педагогічного явища (врахування вимог системного підходу, чітке визначення місця професійного розвитку в освітньому процесі, розкриття динаміки досліджуваного явища) – у процесі моделювання етапів дослідження;

- дотримання принципу об'єктивності (фіксація всіх проявів зміни досліджуваного феномену) – у ході проведення діагностики, у процесі аналізу та узагальнення отриманих результатів.

Більше того, з опертям на вимоги до проведення педагогічних досліджень, розроблених провідними педагогами і психологами [4], [5], [13], [24], дотримано низку умов щодо організації дослідно-експериментальної роботи, серед яких:

- процес відбору контингенту контрольної та експериментальної груп здійснюється з урахуванням рівних вимог до кількісного складу учасників та рівня їх професійного розвитку;

- організація роботи в контексті професійного розвитку у контрольній групі проводилось традиційно, а в експериментальній – із застосуванням структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО;

- рівність умов проведення експерименту необхідно забезпечувати організацією курсів підвищення кваліфікації в одному закладі ППО;

- контроль за перебігом професійного розвитку обох груп було здійснено шляхом проведення моніторингу рівня професійного розвитку

керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО за допомогою підбраного діагностичного інструментарію.

Отже, для проведення дослідно-експериментальної роботи визначено **конкретні завдання**, а саме:

- 1) побудова плану експерименту та його організації;
- 2) формування контрольної та експериментальної груп;
- 3) вибір методу визначення статистичної значущості отриманих результатів;
- 4) забезпечення науково-методичного супроводу дослідно-експериментальної роботи.

Дослідження професійного розвитку керівників гуртків передбачало розробку програми експерименту, яка включала наступні кроки:

- визначення мети педагогічного експерименту (розділи I і II);
- вибір методів і методик експерименту (розділ II);
- визначення об'єкта й експериментальної бази дослідження;
- визначення етапів експериментального дослідження;
- визначення контрольних і експериментальних груп, рівноцінних за рівнем відповідно до вимог репрезентативності і надійності одержаних результатів;
- вибір та обґрунтування критеріїв, показників і рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО;
- визначення змісту різнорівневих дослідницьких завдань;
- аналіз результатів досліджень, узагальнення їх, формулювання висновків щодо ефективності розробленої методики щодо професійного зростання керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та правильності гіпотези.

Мета експерименту полягала в перевірці ефективності педагогічних умов щодо реалізації структурно-функціональної моделі зрушення в показниках рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-

математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

В основу *гіпотези дослідження* покладено припущення: якщо професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО здійснювати на основі структурно-функціональної моделі, побудованої із застосуванням диференційованого, синергетичного, андрагогічного, компетентнісного та акмеологічного підходів та визначених педагогічних передумов розвитку, то це дасть змогу усунути визначені протиріччя й досягти зрушень у показниках рівнів професійного розвитку, зокрема забезпечить досягнення керівниками гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО найвищого (новаторського) рівня професійної розвитку.

Орієнтуючись на ґрунтовні дослідження Т. Корнілова [10], Д. Мартина [13], було обрано простий міжгруповий експериментальний план з однією незалежною змінною.

Незалежною змінною виступали експериментальні зміни в курсах підвищення кваліфікації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та в організації самоосвітньої роботи та методичного супроводу зазначених керівників у міжкурсовий період. Результативною ознакою (**залежною змінною**) був рівень професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Частковими залежними змінними вважали:

- рівень мотиваційного компонента розвитку;
- рівень когнітивного компонента розвитку;
- рівень діяльнісного компонента розвитку;
- рівень рефлексивного компонента розвитку.

Обраний план експерименту передбачав попереднє та підсумкове вимірювання у такій послідовності: попереднє вимірювання (констатувальний етап – 2015 р.), експериментальний вплив (формувальний етап – 2015–2019 рр.) та підсумкове вимірювання (рефлексивний етап – 2020 р.) [11].

Застосування міжгрупового експериментального плану забезпечило

здійснення чіткого контролю внутрішньої валідності за рахунок зіставлення результатів експериментальної і контрольної груп.

У таблиці 3.1. подано загальний план експерименту з професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Таблиця 3.1

Загальний план експерименту з професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО

Група	Констатувальний етап	Формувальний етап	Рефлексивний етап	Встановлення відмінності між групами	
				До впливу	Після впливу
ЕГ	N ₁	Варіант 1	N ₃	N ₁ -N ₂ (критерій χ^2 – Пірсона)	N ₃ -N ₄ (критерій χ^2 – Пірсона)
КГ	N ₂	Варіант 2	N ₄		

Респондентами даного дослідження стали керівники гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділу, вчителі та викладачі математики, фізики, які за сумісництвом обіймають посаду керівника гуртка фізико-математичного напрямку ЗПО. Це слухачі курсів підвищення за напрямом «Керівники гуртків ЗПО», «Вчитель математики, фізики I кваліфікаційної категорії» та «Вчитель математики, фізики II кваліфікаційної категорії» при Глухівському НПУ ім. О. Довженка, Сумському ОППО, Хмельницькому ОППО, Кам'янець-Подільському ППО при Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка.

Експериментальна (далі ЕГ) та контрольна (далі КГ) групи по 88 та 75 респондентів відповідно у кожній формувалися таким чином, щоб умови проведення експерименту в кожній групі були максимально однаковими. Вирівнювання умов здійснювалося наступним чином:

– експериментальна і контрольна групи формувалися під час курсів підвищення кваліфікації, що мали приблизно однаковий обсяг навчального навантаження й умови навчання;

– групи формувалися на основі рівного поділу: всі слухачі курсів підвищення кваліфікації за напрямами «Керівник гуртка науково-технічного відділу ЗПО», «Вчитель математики», «Вчитель фізики та астрономії» відповідного інституту ППО були віднесені або до КГ, або до ЕГ.

Відповідно до визначеного плану експерименту контингент керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО підлягав впливу незалежної змінної удвох варіантах – для КГ та ЕГ.

З респондентами ЕГ протягом п'яти років проводилася робота за програмами з оновленим змістом і структурою, спрямована на підвищення рівня професійного розвитку шляхом реалізації визначених педагогічних умов та структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО під час курсів підвищення кваліфікації та міжкурсовий період із використанням зорієнтованого навчально-методичного комплексу, що включає в себе:

1) два курси за вибором «Дослідницька діяльність учнів у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін» та «Робота з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» для курсів підвищення кваліфікації при закладах ППО;

2) два методичні посібники: «Добірка методичних матеріалів з організації гурткової роботи ЗПО» та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО» для використання під час організації гурткової роботи в ЗПО;

3) програму «Самовдосконалення через самонавчання», що містить ряд тренінгів, майстер-класів, рекомендації щодо дистанційного навчання з використання освітніх платформ для організації самоосвітньої діяльності, з метою підвищення рівня професійного розвитку керівника гуртка в міжкурсовий період.

У КГ процес професійного розвитку відбувався у відповідності до особистого вибору самоосвітньої діяльності керівником гуртка в міжкурсовий період та за стандартними навчальними програмами під час фахових курсів підвищення кваліфікації.

Основну увагу в організації міжкурсового періоду було приділено активізації та актуалізації самоосвітньої діяльності керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО. Самоорганізація та рефлексія у професійній діяльності та професійному розвитку, а також розкриття потенціалу сучасних інформаційних технологій та педагогічних інновацій у процесі професійного розвитку та професійній діяльності в ЗПО досягалися завдяки участі у різного роду тренінгах, засіданнях круглих столів, майстер-класів, організованих дисертанткою, та з урахуванням рекомендацій щодо організації самоосвітньої діяльності.

Для реалізації мети дослідження та підтвердження загальної та часткових гіпотез експериментальну роботу проводили впродовж 2015–2020 років, що зумовлено терміном циклу підвищення кваліфікації педагогів ЗПО. Окреслимо мету, завдання, методи, що використовувалися на кожному з етапів експериментальної роботи.

Так, у межах *констатувального етапу* (2015 р.) на основі аналізу сучасної теорії та практики організації процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО виділено критерії, показники та рівні професійного розвитку керівника гуртка. На цій підставі сформульовано гіпотезу, мету і завдання дослідження, розроблено програму дослідження.

Оскільки обов'язковою умовою проведення педагогічного дослідження є визначення необхідної кількості респондентів, було обраховано їх кількість для випадку, коли похибка отриманих у ході експерименту результатів не має перевищувати 5 % ($E = 0,05$). Для цього використано вираз для підрахунку оптимального обсягу вибірки за формулою (3.1.) [27, с. 151]:

$$n = t^2 \frac{w(1-w)N}{\Delta^2 N + t^2(1-w)w}, \quad (3.1)$$

де n – кількість необхідних респондентів; N – обсяг генеральної сукупності; w – вибіркова доля досліджуваного явища; Δ – гранична помилка вибірки (при $\Delta = 5\%$, $t = 2$).

Детальний аналіз «Стратегії розвитку позашкільної освіти» України дав можливість стверджувати, що на період проведення експерименту (2015–2016 н. р.) у закладах позашкільної освіти України працювали 22,3 тисячі педагогічних працівників – керівників гуртків [25]. Достовірність педагогічних досліджень підтверджується на рівні ймовірності помилки не більше 5%. Визначаємо значення t за таблицею коефіцієнтів розподілу. При $t = 2$ ймовірність будь-якого відхилення вибіркової долі досліджуваного матеріалу від генеральної сукупності дорівнює 5%. За відсутності відомостей про вибірку долю, як у нашому випадку, вираз $W(1-W)$ зазвичай набуває максимального значення, що дорівнює 0,25 (при $W = 0,5$ і $1 - W = 0,5$).

Отже,

$$n = 2^2 \frac{0,25 \cdot 22300}{0,0025 \cdot 22300 + 2^2 \cdot 0,25} = 392,95$$

На превеликий жаль, кількість респондентів була обмеженою (163 особи), оскільки в реальних умовах керівники гуртків фізико-математичного спрямування будь-якого ЗПО, в середньому, становлять третину від їх загальної кількості.

Науковці зауважують, що надійність експериментальних даних забезпечується оптимальною кількістю об'єктів спостереження в експериментальній та контрольній групі: не менше 70–80 та не більше 100 осіб. Подальше збільшення кількості випробуваних є недоцільним, позаяк не позначається на якості результатів педагогічного експерименту [26, с. 270]. Тому нашу вибірку вважаємо цілком обґрунтованою.

Таблиця 3.2

**Дані про розподіл керівників гуртків фізико-математичного
спрямування ЗПО ЕГ та КГ за закладами ППО**

Заклади ППО	Кількість респондентів	
	КГ	ЕГ
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка	7	10
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти	25	29
Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти	23	27
Кам'янець-Поліський національний університет імені Івана Огієнка	20	22
УСЬОГО	75	88

Констатувальний етап дозволив визначити рівень професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, яких було обрано до складу КГ та ЕГ. Під час проведення експерименту ми звертали особливу увагу на цей етап, оскільки на достовірність результатів, здобутих у процесі експерименту, значно впливають вихідні дані. На констатувальному етапі ми зробили нульовий зріз, використовуючи емпіричні методи дослідження.

На *формульованому етапі* (2015–2019 рр.) розроблено систему оцінювання, яка передбачала як самооцінювання педагогом-позашкільником власного рівня професійного розвитку, так і зовнішнє оцінювання результативності його професійної діяльності у ЗПО. Крім того, визначено комплекс педагогічних умов, що забезпечували ефективність реалізації структурно-функціональної моделі щодо підвищення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, проаналізовано та систематизовано результати констатувального етапу дослідження.

Головною метою формульованого етапу експерименту було обов'язкове

дотримання низки зовнішніх та внутрішніх умов, які могли б вплинути на результати експерименту:

- педагогічний експеримент тривав п'ять років;
- навчально-дослідницьку роботу в експериментальних і контрольних групах здійснювали одні й ті ж андрагоги, застосовуючи однакове навчально-методичне забезпечення;
- застосування авторських методичних рекомендацій реалізовано на лекціях, практичних і семінарських заняттях, а також у міжтестастійний період педагогів ЗПО під час самоосвітньої та методичної роботи;
- для оцінювання мотивів, ефективності педагогічної діяльності керівників гуртків в ЗПО використано єдину систему анкетування, опитування та тестів;
- формувальний експеримент проводився за безпосередньою участю дисертантки.

На цьому етапі вирішувались такі завдання:

- 1) розробити методичні рекомендації для керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, вчителів математики і фізики;
- 2) реалізувати на практиці модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО;
- 3) перевірити вплив виділених педагогічних умов на зміну рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Суб'єктами реалізації структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО стали методисти районних (міських) методичних кабінетів відділів (управлінь) освіти з питань позашкільної освіти, керівники та методисти ЗПО, керівники гуртків ЗПО та андрагоги закладів ППО.

На *третьому (рефлексивному) етапі* експериментальної роботи проаналізовано та систематизовано результати формувального етапу експерименту, зроблено теоретичні висновки дослідження, підготовлено науково-методичні рекомендації щодо впровадження розробленої моделі у систему ППО для усіх учасників освітнього процесу.

Використання обґрунтованого діагностичного інструментарію мало забезпечити більш високу надійність даних формувального експерименту та однорідність ЕГ та КГ (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Вихідний стан професійного розвитку керівників гуртків
фізико-математичного спрямування ЗПО
(розподіл на контрольні та експериментальні групи)**

Рівень професійного розвитку	Контрольна група		Експериментальна група	
	кількість	%	Кількість	%
<i>Базовий</i>	30	40	30	34
<i>Евристичний</i>	40	53	52	59
<i>Новаторський</i>	5	7	6	7
Усього	75	100	88	100

Аналіз даних таблиці 3.1. констатує факт однорідності КГ та ЕГ за вихідним рівнем професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Отже, результати діагностувального зрізу щодо визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО засвідчили загалом евристичний рівень більшості критеріїв, які оцінені на базовому та евристичному рівнях, що зумовило впровадження розробленої структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та супроводжуючі методичні рекомендації.

3.2. Діагностичний інструментарій для визначення рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичної спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти

Педагогічний експеримент ґрунтувався на принципах науковості, гуманізації, безперервності, динамічності, системності, наступності та

послідовності розвитку. Він проводився у три етапи, упродовж 2015–2020 років. При відборі методів дослідження орієнтувалися на досягнення надійних і точних результатів.

Констатувальний етап експерименту передбачав розроблення методики педагогічної діагностики для визначення рівня професійного розвитку у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО з використанням комплексних тест-опитувальників, методу експертних оцінок, визначених критеріїв та показників. Було встановлено вихідний рівень професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО (таблиця 3.1).

Вважаємо за доцільне обґрунтувати вибір емпіричних методів експериментального дослідження. В експериментальній роботі ми використовували метод спостереження, який дозволив одержати конкретний фактичний матеріал, що характеризував початковий рівень професійного розвитку керівників гуртків, що ввійшли до складу КГ та ЕГ. Важливим для дослідження було застосування методів опитування: бесіда, інтерв'ю, анкетування. Нами використані усні і письмові форми опитування, що проведені за заздалегідь розробленим планом з виділенням низки питань, що потребують з'ясування. Цей метод дозволив одержати інформацію не лише про факти, а й про мотиви, причини, що їх зумовили [14].

Метод анкетування (метод масового збирання матеріалу за допомогою анкет) дозволив нам у процесі дослідження за порівняно короткий термін зібрати інформацію від великої групи респондентів завдяки розміщенню анкет на власному персональному сайті [12]. Анкетні опитування були проведені за регламентованою програмою. Розроблено анкети – визначений та певним чином структурно організований набір питань, кожне з яких дозволяє отримати дані, передбачені програмою опитування [21].

Для забезпечення констатувального експерименту нами було розроблено анкету та опитувальник (Додаток Л) для слухачів курсів підвищення кваліфікації за спеціальністю 014 Середня освіта для вчителів

математики, фізики, астрономії та слухачів курсів підвищення кваліфікації за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки для керівників гуртків ЗПО, тестові завдання відповідних методик, що описані нижче та завдання (створення власного портфоліо у відповідності до вимог, що описані у Додатку М).

Діагностувальний інструментарій для визначення показників мотиваційного критерію сформованості складників професійної компетентностей керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО обов'язково включає: анкетування, психологічні методики, аналіз та самоаналіз педагогічної діяльності педагога в освітньому просторі ЗПО розміщений на власному персональному сайті [12]. Діагностику мотивації професійної діяльності керівника гуртка проводили з використанням методики К. Замфіра у модифікації А. Реана, в основу якої покладена концепція внутрішньої та зовнішньої мотивації [20].

Внутрішній тип мотивації до діяльності (педагогічної) є актуальним у випадку, коли для особистості має значення діяльність сама по собі. Якщо ж в основі мотивації професійної діяльності лежить прагнення до задоволення інших потреб, зовнішніх по відношенню до змісту самої діяльності (мотиви соціального престижу, зарплати і т. д.), то в даному випадку прийнято говорити про зовнішню мотивацію. Зовнішні мотиви поділяються на зовнішні позитивні та зовнішні негативні. Зовнішні позитивні мотиви, безсумнівно, більш ефективні та більш бажані з усіх точок зору, ніж зовнішні негативні мотиви.

Показником вираженості кожного типу мотивації буде число, яке знаходиться в межах від 1 до 5 (у тому числі можливо й дробове). Кожен респондент ставить свою оцінку значущості тому чи іншому мотиву його професійної діяльності в реєстраційному бланку за п'ятибальною шкалою.

На підставі отриманих результатів визначається мотиваційний комплекс особистості, який являє собою тип співвідношення трьох видів мотивації: ВМ (внутрішня мотивація), ЗПМ (зовнішня позитивна мотивація) і ЗНМ (зовнішня

негативна мотивація). До найкращих, оптимальних, мотиваційних комплексів слід відносити такі два типи сполучень: $BM > ЗПМ > ЗНМ$ і $BM = ЗПМ > ЗНМ$. Найгіршим мотиваційним комплексом є тип $ЗНМ > ЗПМ > BM$ [20]. Позитивним є те, що такого типу мотивації серед респондентів КГ та ЕГ не виявлено.

Методика встановлення ціннісних орієнтацій М. Рокіча заснована на прямому ранжуванні списку цінностей і є найпоширенішою в наш час. М. Рокіч розрізняє два класи цінностей: термінальні – переконання в тому, що якась кінцева мета індивідуального існування варта того, щоб до неї прагнути; інструментальні – переконання в тому, що якийсь образ дій або властивість особистості є кращим у будь-якій ситуації.

Цей розподіл відповідає традиційному розподілу на цінності-цілі й цінності-засоби. Перевагою методики є універсальність, зручність і економічність у проведенні обстеження й обробці результатів, а також гнучкість – можливість варіювати як стимулювальний матеріал (списки цінностей), так і інструкції. Істотним її недоліком є вплив соціальної бажаності, можливість нещирості. Тому особливу роль у цьому випадку відіграє мотивація діагностики, добровільний характер тестування й наявність контакту з випробуваним. Методику не рекомендується застосовувати з метою відбору й експертизи. Можливе проведення групового тестування [13].

Для діагностики рівня сформованості когнітивного критерію ми використовували розроблені для керівників гуртків анкети, результати аналізу та самоаналізу педагогів під час курсів підвищення кваліфікації, результати проведення практичних занять з дисциплін (математика, фізика). А також для визначення рівня розвитку технічного мислення у керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО ми використати тест Беннета [16].

Зазначений тест призначений для того, щоб оцінювати технічне мислення людини, зокрема – його вміння читати креслення, розбиратися в схемах технічних пристроїв і їх роботі, вирішувати найпростіші фізико-технічні завдання, що доречно для складу респондентів нашого дослідження.

Далі під номерами від 1 до 70 дано відповідні завдання у вигляді малюнків та пов'язаних з ними питань. Під кожним із запитань, у свою чергу, дані три варіанти можливих відповідей на нього, причому тільки один з них є правильним. Респондентові необхідно вибрати і вказати правильну відповідь, написавши на окремому аркуші паперу номер завдання та номер обраної відповіді на це завдання. Запис 3.1 означатиме, що при вирішенні 3-го завдання досліджуваний вважав правильним 1-й із запропонованих відповідей на нього.

Керівники гуртків отримують завдання, що містять 70 технічних малюнків із можливими варіантами відповідей на них. Їх задача полягає в тому, щоб до кожного з малюнків знайти правильне рішення зображеного на ньому завдання. Вся робота над тестом триває 25 хвилин, тобто тест передбачає не тільки наявність технічного мислення, а й швидкість його виконання. Отже, рівень розвитку технічного мислення оцінюється за кількістю правильних відповідей за обмежений час їх виконання.

Переважає більшість респондентів, за результатами методики Беннета, з п'яти запропонованих рівнів розвитку технічного мислення (дуже низький, низький, середній, високий, дуже високий), продемонструвала середній та високий рівень розвитку технічного мислення. Деякі керівники гуртків володіють дуже високим рівнем технічного мислення, деякі – низьким. Також траплялися поодинокі результати опитувальника, що продемонстрували дуже низький рівень технічного мислення. Більш глибокий аналіз анкетних даних пояснив даний результат тим, що він належить керівникам гуртків математичного профілю ЗПО.

Корисний матеріал для нашого дослідження отримано шляхом вивчення продуктів керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Для діагностики діяльнісного компоненту професійного розвитку ми аналізували наявність і якість продуктів педагогічної діяльності таких, як: портфоліо (Додаток М), авторські розробки зошитів для проведення лабораторних робіт

або ж авторські (експериментальні) програми для роботи гуртка, що пройшли апробацію на регіональному рівні.

Експертна оцінка побудована на використанні професійного досвіду викладачів під час розв'язування професійних завдань [26]. При цьому проведено вивчення й узагальнення провідного педагогічного досвіду роботи педагогів ЗПО, у ході якого виділено сутнісні механізми педагогічних інновацій, вивчено доступність і ефективність науково-методичних рекомендацій, виявлено рівень функціонування педагогічного процесу, що позитивно впливало на ефективність формування складників професійної компетентності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Основними критеріями, що враховувалися нами під час вивчення педагогічного досвіду були новизна, результативність, актуальність, перспективність та стабільність.

Перш ніж аналізувати наявність власних педагогічних продуктів діяльності, нами передбачено тестування на виявлення рівня задоволення обраною професією. Найбільш прийнятною для цього методикою вважаємо опитувальник А. Кіссель «Задоволеність професією». Дана методика групова і дозволяє проводити дослідження в стислі терміни з великою кількістю респондентів. Керівникам гуртків пропонується модернізований бланк-опитувальник «Задоволеність професією», що передбачає відповіді на 15 суджень у двох варіаціях: «згоден» або «не згоден» [17].

Тест передбачає визначення трьох рівнів «задоволення професією»: високий, посередній та незадовільний. Переважно оцінка за представлені власні продукти співпадає у відповідності до результатів тестування. Тобто, педагоги з високим рівнем «задоволеності професією» представляють більш змістовні та затребувані продукти власних напрацювань: програми, посібники, методичні матеріали, портфоліо для участі у різноманітних конкурсах та виставках.

Для діагностики рівня професійного розвитку у відповідності до діяльнісного компоненту ми аналізували наявність портфоліо педагога

позашкільного закладу освіти, над створенням якого працює кожен керівник гуртка в міжтестастійний період.

Усяка оцінка припускає вимір того, що є, і його порівняння з тим, що повинно бути, тобто порівняння реального стану справ з нормою. У ЗПО, як правило, немає банку даних про ефективність професійної діяльності педагогів та її зв'язку з підвищенням кваліфікації, тому виходимо на розуміння необхідності нагромадження досягнень, які формують своєрідний «портфель», що містить набір доказів оволодіння професійними компетенціями. Іншими словами, у керівника гуртка повинно бути «досьє успіхів», у якому віддзеркалюється все цікаве, корисне і гідне з того, що відбувається в житті педагога-позашкільника. Зараз таке «досьє успіхів» стали називати «Портфоліо педагога».

Портфоліо також є технологією автентичного оцінювання освітньої і професійної діяльності. Це індивідуальний, персонально підібраний пакет матеріалів, які з одного боку, демонструють результат роботи, а з іншого, містять інформацію, яка характеризує способи аналізу і планування діяльності особи, яка його склала.

Самоаналіз діяльності та вміння самостійно оцінювати свої професійні досягнення, діагностувати свої проблеми й труднощі в роботі сприятиме пошуку шляхів удосконалення професійних умінь. Якщо керівник гуртка ЗПО уміє спроектувати власну діяльність, оцінити свої професійні досягнення, відстежити своє професійне зростання, то з вихованцем він зможе працювати на його розвиток.

Портфоліо – це також одна з ефективних технологій оцінювання діяльності педагогів, їх розвитку. Що ж таке портфоліо педагога? Як зазначає основоположник і автор терміну Пітер Зелдін, портфоліо – «це опис у фактах педагогічних якостей і досягнень педагога, який включає в себе спектр документів, що формують уявлення про специфіку підходу і рівень його професійної ефективності» [23].

Розглянемо основні характеристики портфоліо (за Є. Баликіною):

1) надає можливість кожному показати все, на що він здатний, продемонструвати найбільш сильні сторони професійної діяльності та максимально розкрити творчий потенціал;

2) сприяє розвитку навичок аналізу діяльності, самоорганізації, самоконтролю, самооцінки, а також позитивного ставлення до критики своєї діяльності;

3) формує самоусвідомлення і самовідчуття своїх результатів, розуміння їх динаміки [2].

Існує декілька видів портфоліо (за І. Галковською [3]) – рис.3.1



Рис. 3.1. Види портфоліо педагогів за І. Галковською

Портфоліо дає змогу враховувати результати, здобуті педагогом у різних видах діяльності: навчальній, виховній, творчій, методичній, дослідній; дає можливість кожному педагогові продемонструвати власну концепцію діяльності, створити для нього «стимул зростання», сформувати особистісну траєкторію розвитку.

Робота над портфоліо створює умови для розвитку в педагогів таких умінь: визначати мету професійного розвитку, співвідносити поставлену мету й умови її досягнення, розробляти програму дій відповідно до своїх можливостей, правильно розподіляти час, аналізувати власні дії, презентувати результати своєї праці.

Аналіз власної діяльності як процес осмислення педагогічного досвіду

є важливим інструментом подолання наявних труднощів, стимулом для самовдосконалення. Ведення портфоліо наслідує багатоаспектну мету: систематизація досвіду; чітке визначення напрямів професійного розвитку; об'єктивна оцінка професійної діяльності; допомога в атестації під час отримання вищого кваліфікаційного розряду.

У своєму дослідженні ми використовуємо портфоліо в першу чергу для визначення динаміки переходу професійного розвитку керівника гуртка з нижчого рівня на вищий; проектування програми професійного розвитку та стимулювання педагогів до рефлексії власної професійної діяльності в ЗПО.

У ході дослідження було розглянуто більш ніж 100 презентаційних портфоліо керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, які містили представлення основних результатів роботи керівника гуртка за певний проміжок часу, точніше за останні 5 років. Дані продукти діяльності можуть бути використані як для проведення експертизи на відповідність заявленому кваліфікаційному розряду, тобто під час чергової атестації, так і для участі у конкурсах фахової майстерності. Вимоги до змістовного наповнення портфоліо керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО та шкала якісної оцінки портфоліо наведені в Додатку М.

Особистісно-рефлексивний компонент професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО передбачав застосування декількох методик. Одна з них, методика самовідношення за В. Століним і С. Пантілеєвим, дала змогу діагностувати рівень самоствавлення за такими критеріями, як: самоповага, самокерівництво, самоінтерес, самовпевненість, самоприв'язаність, самоприйняття, самозвинувачення [21].

Отримані результати свідчать про загальне позитивне самоствавлення керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО: виявлено ціннісне ставлення до власного «Я», що характеризує респондентів як таких, які мають високий рівень самооцінки. Шкали «самоповага», «аутосимпатія», «очікуване ставлення інших» та «самоінтерес» складають зміст глобального самоствавлення. Серед перелічених шкал у досліджуваних виявлені високі

показники аутосимпатії та самоінтересу. Водночас показники самоповаги, виявлені серед респондентів, порівняно з їх глобальним самоствавленням, перебувають у відносно низькому відсотковому співвідношенні. Елемент структури самоствавлення «очікуване ставлення інших» має відносно низькі показники, що може свідчити про певне побоювання педагогів ЗПО негативного ставлення до себе з боку колег, вихованців та їх батьків. За шкалою «самовпевненість» виявлені невисокі значення, що можна інтерпретувати як нечітко виражену незалежність досліджуваних від зовнішніх впливів, зокрема, переживання стосовно сили власного «Я».

За шкалою «самоінтерес» отримано виразні дані, що є показником прагнення до самозмін, прагнення наблизитися до ідеального уявлення про себе. Такий результат вказує на те, що керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО усвідомлюють наявність простору для досягнення успіху у педагогічній діяльності, для успішної самореалізації.

Виявлено середні показники за шкалою «саморозуміння», що відображає відчуття цінності власної особистості у сполученні з кризовістю середнього віку (адже, як показало опитування, середній вік респондентів – 40–50 років). Отримані низькі показники за шкалою «самокерівництво» треба інтерпретувати як відображення браку позитивного переживання власного «Я», цього внутрішнього стрижня, який інтегрує й організує особистість, діяльність та спілкування.

Результати даного констатувального зрізу допомогли визначити КГ та ЕГ дослідження. З цією метою із загальної кількості респондентів – слухачів курсів підвищення кваліфікації при закладах ППО, що входять до експериментального майданчику дослідження, які брали участь у констатувальному експерименті, були виведені 10 % респондентів, що мали найвищі показники професійного розвитку (38 респондентів) та 10 % тих, хто показав найнижчі результати (38 осіб).

Діагностика рівня професійного розвитку показників рефлексивного критерію здійснювалася за допомогою аналізу складеного плану особистісно-

професійного саморозвитку керівників гуртків, методикою вимірювання рівня рефлексивності (за А. Карповим) головних видів рефлексії, що виділяються по так званому «тимчасовому» принципу: ситуативної, ретроспективної та перспективної рефлексії [7].

Ситуативна рефлексія забезпечує безпосередній самоконтроль поведінки людини в актуальній ситуації, осмислення її елементів, аналіз того, що відбувається, здатність суб'єкта до співвіднесення своїх дій з ситуацією і їх координації відповідно до мінливих умов і власним станом. Поведінковими проявами і характеристиками цього виду рефлексії є, зокрема, час обмірковування суб'єктом своєї професійної діяльності; те, наскільки часто він вдається до аналізу того, що відбувається; ступінь розгорнення процесів прийняття рішення; схильність до самоаналізу в конкретних життєвих ситуаціях.

Ретроспективна рефлексія проявляється у схильності до аналізу вже виконаної в минулому діяльності та доконаних подій. У цьому випадку предмети рефлексії – передумови, мотиви і причини події; зміст минулого поведінки, а також його результативні параметри і, особливо, допущені помилки. Ця рефлексія виражається, зокрема, в тому, як часто і наскільки довго суб'єкт аналізує та оцінює події, що відбулися, чи схильний він взагалі аналізувати минуле і себе в ньому.

Перспективна рефлексія співвідноситься з функцією аналізу майбутньої діяльності, поведінки; плануванням як таким; прогнозуванням можливих фіналів. Її основні поведінкові характеристики: ретельність планування деталей своєї поведінки, частота звернення до майбутніх подій, орієнтація на майбутнє.

Для оцінювання рівня професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, поряд із відомими методиками діагностики відповідних компонентів, розглянемо авторський опитувальник, що передбачає визначення рівня професійного розвитку керівника гуртка у відповідності до чотирьох компонентів, що деталізовано в підрозділі 1.1 (Додаток Л).

Нами передбачено використання рейтингової шкали оцінювання. У відповідності до кожного рівня професійного розвитку керівник гуртка має набрати певну кількість балів. Розглянемо їх детальніше.

Так, якщо керівник гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО обізнаний в питаннях *нормативно-правового* забезпечення освітнього процесу в ЗПО, то він легко зможе набрати кількість балів, близьку до максимальної, що відповідатиме найвищому рівню професійної компетентності (новаторському). Якщо ж його результат не перевищуватиме 14 балів за рейтинговою шкалою, то рівень його обізнаності з нормативно-правовими документами відповідатиме евристичному. А якщо ж, його результат не перевищуватиме 6 балів, то, відповідно – базовий рівень професійної компетентності. В основному, такий результат показали респонденти, які набрали по одному балу на 1, 2, 3, 6, 7, 8 запитання.

Керівники гуртків, вік яких лежить в межах 40–55 років, продемонстрували достатньо високий результат *інформаційного складника* професійної компетентності. Було помічено, що *предметна компетентність* прямо пропорційна *дослідницько-аналітичній*: чим вищий рівень однієї, тим вищий рівень іншої.

Високий рівень (новаторський) *методологічної компетентності* відповідає 28 балам за рейтинговою шкалою і, як виявилось, його не досяг ніхто з респондентів. Навіть ті, які набрали близько цього граничного значення, показали нижчі результати інших компетентностей. Найнижчі результати належать педагогам з педагогічним стажем до 5 років, що пояснює їх низьку обізнаність з методологією організації професійної діяльності в ЗПО. Повторення результатів молодих фахівців і стосовно рівня *самоосвітньої компетентності*, адже «молоді спеціалісти», зазвичай вважають, що їх всьому навчали в ЗВО і не приділяють належної уваги самоосвіті. Більш досвідчені педагоги не уникають можливості підвищити свій професійний рівень участю у різноманітних семінарах, конференціях, курсах, дистанційних формах навчання тощо.

Цей опитувальник дає змогу оцінити обізнаність керівників гуртків та рівень їх професійної компетентності по окремим складникам.

Максимальна кількість балів, які може отримати респондент, відповідаючи на запитання опитувальника, становить 200 балів – це відповідає новаторському рівню професійного розвитку. Проміжні значення авторського опитувальника, поряд зі значеннями загальноприйнятих діагностичних методик, наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Результати діагностичних методик у відповідності до рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО

№	Діагностичний інструментарій	Рівні		
		Базовий	Евристичний	Новаторський
1	2	3	4	5
1	Методика К.Замфір у модифікації А. Реана	ЗНМ > ВМ > ЗПМ	ВМ = ЗПМ > ЗНМ.	ВМ > ЗПМ > ЗНМ
2	Методика «Ціннісні орієнтації» М. Рокича	Цінності під номерами (4,7,9,10,11,17)а та (3,5,8,10,13,17)б по значимості займають з 13-18 позиції	Цінності під номерами (4,7,9,10,11,17)а та (3,5,8,10,13,17)б по значимості займають з 7-12 позиції	Цінності під номерами (4,7,9,10,11,17)а та (3,5,8,10,13,17)б по значимості займають з 1-6 позиції
3	Тест Беннета «Оцінка рівня розвитку техн-го мислення»	до 30 балів	31-47 балів	більше 47
4	Опитувальник з урахування складників проф. компетентності	0 – 74	75 – 136	137 – 200
5	Портфоліо	50 - 60	61- 80	81 - 100
6	Методика А. Кісель «Задоволеність професією»	2 бала	3 бала	5 балів
7	Методика А. Карпова	< 4 стін	4 - 7 стін	>7 стін
8	Методика самовідношення (В. Столін, С. Пантелєєв)	Індивідуальні показники	Індивідуальні показники	Індивідуальні показники

Узагальнення і систематизація даних експериментального дослідження, перехід від їх якісних характеристик до кількісного (числового) виразу здійснювалися за допомогою методів описової статистики. У якості головного статистичного показника оптимальним є використання критерію узгодженості Пірсона.

Математичні та статистичні методи в нашому дослідженні застосовуються для обробки даних, одержаних методами опитування й експерименту, а також для встановлення кількісних залежностей між досліджуваними явищами [18]. Ці методи дозволили нам оцінити результати педагогічного експерименту, сприяли підвищенню надійності висновків, та надали підстави для теоретичних узагальнень та практичних рекомендацій щодо оптимізації процесу формування ключових компетентностей майбутніх керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Результати, опрацьовані за допомогою методів математичної статистики, дозволили встановити кількісну залежність у вигляді діаграм та таблиць.

3.3. Аналіз результату педагогічного експерименту

Дослідження результативності експериментальної діяльності щодо підвищення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО здійснювалося на основі зіставлення даних, отриманих під час попереднього (констатувальний етап), поточного (формульовальний етап), підсумкового (контрольний етап) контролю. Підвищення обґрунтованості висновків дослідно-експериментальної роботи передбачало використання відповідного методу статистичного висновку.

Для отримання висновку про статистичну значущість відмінностей між контрольною та експериментальною групами, отриманих у ході дослідно-експериментальної роботи, використано критерій злагоди χ^2 (хі-квадрат) К. Пірсона [17, с. 34]. Даний критерій є об'єктивною оцінкою близькості розподілів двох рядів. Як стверджує А. Мармоза, при цьому порівнюються

частоти названих рядів розподілу, виявляються розбіжності між ними і визначається вірогідність цих розбіжностей [12].

Застосування методу χ^2 передбачає перевірку справедливості нульової або альтернативної гіпотези. Суть *нульової гіпотези* H_0 : показники рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної та контрольної групи істотно не відрізняються. *Альтернативна гіпотеза* H_1 : рівень професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної групи суттєво відрізняється від рівня професійного розвитку контрольної групи.

χ^2 -критерій обчислюємо за формулою (табл. 3.5.):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \left[\frac{(f'_{E} - f'_{K})^2}{f'_{K}} \right] \quad (3.2)$$

За таблицею [17, с. 36] знаходимо значення $\chi^2_{\text{крит}}$ для рівня значущості $\alpha = 0,05$ і ступеня вільності у нашому випадку $n - 1 = 2$. $\chi^2_{\text{крит}} = 5,991$. На підставі того, що $0,97 < 5,99$; $0,45 < 5,99$; $2,67 < 5,99$; $2,08 < 5,99$, переконуємося у правильності нерівності $\chi^2_{\text{emp}} < \chi^2_{\text{крит}}$. Це підтверджує сформульовану нами нульову гіпотезу про відсутність істотних розбіжностей між рівнями професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної та контрольної групи за всіма визначеними критеріями.

Таблиця 3.5

**Оцінка статистичної значущості відмінностей між КГ та ЕГ,
отриманих у ході дослідно-експериментальної роботи
(констатувальний етап)**

Компоненти ПК	Рівні професійного розвитку	ЕГ		КГ		$f'_E - f'_K$	$(f'_E - f'_K)^2$	$\frac{(f'_E - f'_K)^2}{f \cdot f'_K}$	χ^2
		88		75					
		Осіб	%	Осіб	%				
Мотиваційний	Базовий	33	37,50	31	41,33	-4	15	0,36	0,95
	Евристичний	50	56,82	39	52,00	5	23	0,45	
	Новаторський	5	5,68	5	6,67	-1	1	0,15	
Когнітивний	Базовий	31	35,23	29	38,67	-3	12	0,31	0,51
	Евристичний	51	57,95	41	54,67	3	11	0,20	
	Новаторський	6	6,82	5	6,67	0	0	0,00	
Діяльнісний	Базовий	28	31,82	28	37,33	-6	30	0,81	1,91
	Евристичний	53	60,23	40	53,33	7	48	0,89	
	Новаторський	7	7,95	7	9,33	-1	2	0,20	
Рефлексивний	Базовий	28	31,82	27	36,00	-4	17	0,49	2,07
	Евристичний	53	60,23	40	53,33	7	48	0,89	
	Новаторський	7	7,95	8	10,67	-3	7	0,69	

На формульовальному етапі експерименту до керівників гуртків експериментальної групи застосували методичні рекомендації професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО (розглянуто в п. 2.3). З метою визначення ефективності впливу організаційно-методичних засад на зрушення в рівнях професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО визначили кінцеві показники експериментальної та контрольної груп.

Таблиця 3.6

**Оцінка статистичної значущості відмінностей між КГ та ЕГ,
отриманих у ході дослідно-експериментальної роботи
(рефлексивний етап)**

Компоненти ПК	Рівні професійного розвитку	ЕГ 88		КГ 75		χ^2
		Осіб	%	Осіб	%	
Мотиваційний	Базовий	18	20,45	28	37,33	19,20
	Евристичний	53	60,23	40	53,33	
	Новаторський	17	19,32	7	9,33	
Когнітивний	Базовий	17	19,32	25	33,33	17,16
	Евристичний	56	63,64	42	56,00	
	Новаторський	15	17,05	6	8,00	
Діяльнісний	Базовий	12	13,64	23	30,67	17,67
	Евристичний	59	67,05	44	58,67	
	Новаторський	17	19,32	8	10,67	
Рефлексивний	Базовий	10	11,36	20	26,67	13,70
	Евристичний	60	68,18	45	60,00	
	Новаторський	18	20,45	10	13,33	

Аналіз отриманих даних засвідчує істотне покращення результатів експериментальної групи. Зокрема, констатуємо зменшення показників базового та евристичного рівнів за рахунок збільшення кількості керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, які підвищили свій рівень професійного розвитку до евристичного та новаторського рівня, відповідно. При цьому, показники рівнів професійного розвитку керівників гуртків контрольної групи не демонструють суттєвих змін. Як і під час констатувального етапу, переважна кількість респондентів продемонстрували

базовий рівень і невідчутне збільшення показників евристичного та новаторського рівнів.

Критерій злагоди χ^2 підтвердив достовірність отриманих даних перевірки. Основна гіпотеза нівелює різницю між результатами впровадження розробленої методики професійного зростання керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО та результатами освітньої діяльності керівників гуртків контрольної групи. Альтернативна гіпотеза припускає, що впроваджена методика ефективно сприяє підвищенню рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Статистичні розрахунки здійснили за показниками сформованості кожного з компонентів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Так, за мотиваційним критерієм:

$$\chi^2 = \frac{(20,45 - 37,33)^2}{37,33} + \frac{(60,23 - 53,33)^2}{53,33} + \frac{(19,32 - 9,33)^2}{9,33} = 19,20$$

Аналогічно розраховали, за когнітивним критерієм:

$$\chi^2 = \frac{(19,32 - 33,33)^2}{33,33} + \frac{(63,64 - 56)^2}{56} + \frac{(17,05 - 8)^2}{8} = 17,16$$

Аналогічно за діяльнісним критерієм $\chi^2 = 9,04$ та рефлексивним – $\chi^2 = 9,01$. Порівнюючи отримані результати з табличним значенням $\chi^2 = 7,815$ для $n = 4$, з достовірністю 95%, маємо: $19,2 > 7,815$; $17,16 > 7,815$; $17,67 > 7,815$; $13,70 > 7,815$. На підставі того, що $\chi^2_{\text{спост.}} > \chi^2_{\text{критич.}}$, з можливістю помилки $\alpha \leq 0,05$ приймається альтернативна гіпотеза, що свідчить про ефективність застосування запропонованих методичних рекомендацій.

Розглянемо результати діагностики кожного з компонентів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

Мотиваційно-ціннісний компонент. На формувальному етапі експерименту значна увага приділялась посиленню мотивації до підвищення

інтенсивності обміну досвідом між керівника гуртків суміжних відділів, що, в свою чергу, посилювало інтерес до професійної діяльності в ЗПО. Досягненню поставленої мети сприяли використання тренінгових технологій, проведення диспутів, дебатів, рольових ігор, демонстрація презентацій, відеороликів з досвіду роботи більш досвідчених керівників гуртків, вивчення та обговорення яких сприяє формуванню професійної компетентності та спонукає до професійного зростання, а також підготовка власних презентацій про діяльність гуртка, накопичення та систематизація всіх дидактичних матеріалів та оформлення портфоліо.

Для визначення показників мотиваційно-ціннісного компонента насамперед аналізували зміст анкет та тестів. Так, рівень вираженості внутрішньої та зовнішньої мотивації нами було визначено за допомогою методики А. Реана, а встановлення ціннісних орієнтацій використовували методику М. Рокича.

Так, за мотиваційним критерієм, різниця між показниками базового критерію експериментальної групи на початок (37,5%) і на кінець (20,45%) експерименту становить 17,05%; підвищення евристичного зафіксовано на рівні 3,41%, а новаторського – на 13,64%. У той же час у контрольній групі зафіксували зменшення показників базового рівня на 4 % на фоні зростання відносних значень евристичного рівня на 1,33 % та новаторського рівня на 2,66%.

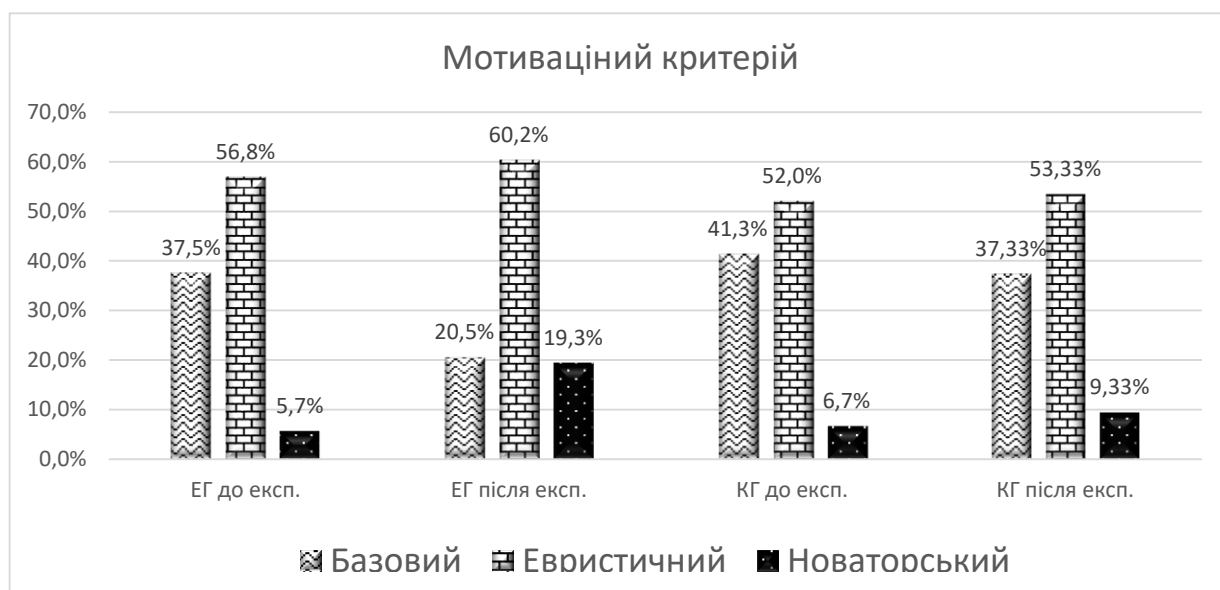


Рис. 3.2. Динаміка рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування за мотиваційним критерієм

Аналіз діаграми 3.2. дає можливість констатувати факт посилення мотивації керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної групи до професійного розвитку, самореалізації, що проявляється в прагненні до самовдосконалення під час організації освітнього процесу гурткової роботи.

Когнітивний компонент. Динаміку рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної групи за когнітивним критерієм представлено наступними даними (рис.3.3.): зниження базового рівня на 15,91% (з 35,23 % до 19,32 %) та відповідно підвищення евристичного рівня на 5,69% (з 57,95 % до 63,64%), новаторського – на 10,23% (з 6,82 % до 17,05%). Загальна кількість керівників гуртків фізико-математичного спрямування, які продемонстрували креативність в організації дозвілевої діяльності фізико-математичного спрямування, організації освітнього процесу в гуртку ЗПО, вирішенні оригінальних завдань зросла майже в 2 рази. Паралельний зріз знань у контрольній групі демонструє зменшення показника базового рівня на 5,34 %

та збільшення показників евристичного та новаторського рівнів на 1,3 % кожний.

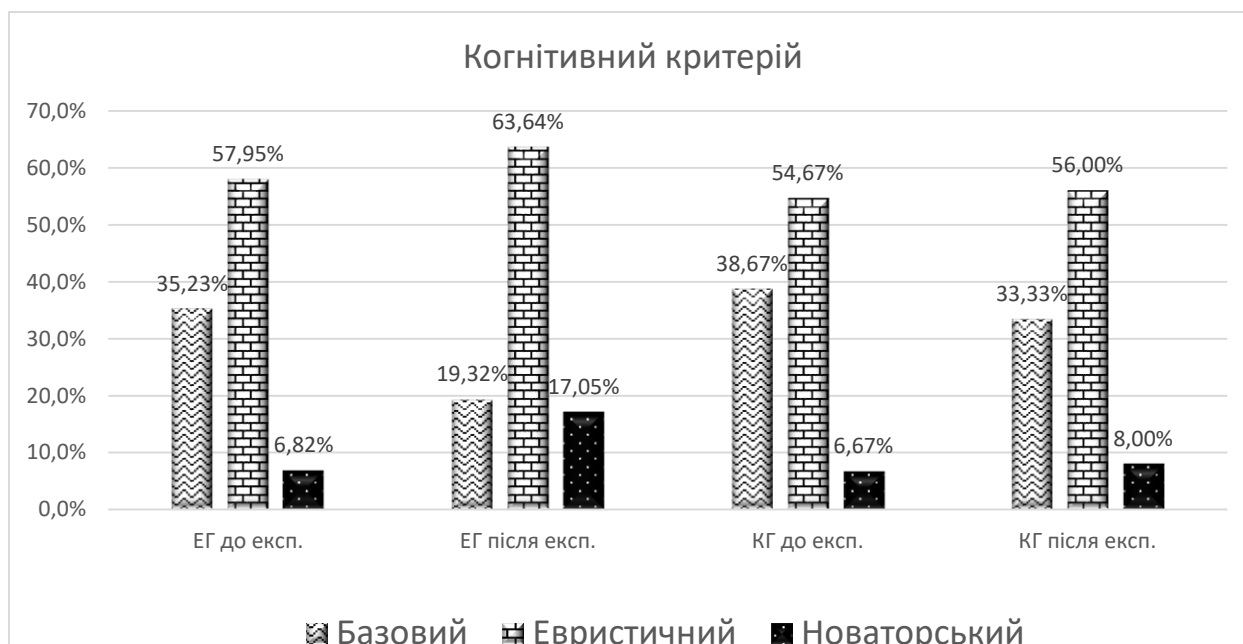


Рис. 3.3. Динаміка професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування за когнітивним критерієм

Діяльнісний компонент. Метод експертних оцінок визначено найбільш значущим у процесі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО. Результатом використання формувальних методик у процесі освітньої діяльності керівників гуртків експериментальної групи стала зміна показників у бік зменшення базового рівня з 31,82 % до 13,64 % (на 18,18 %), у бік збільшення евристичного рівня з 60,23 % до 67,05 % (на 6,82%), новаторського – з 7,95 % до 19,32 % (на 11,37%). Отримані показники підтверджують набуття здатностей керівників гуртків до збору та обробки інформації, проєктних та комунікативних умінь організації та управління пошуковою, дослідницькою, конструкторською діяльністю вихованців гуртка.

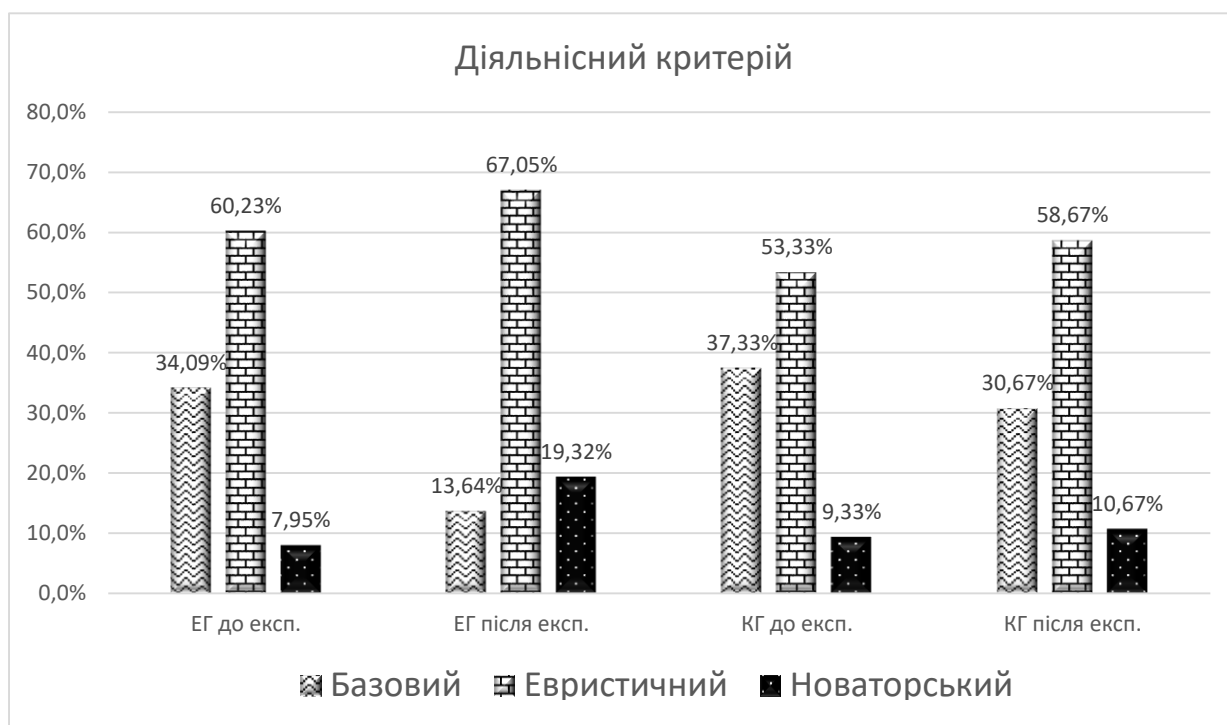


Рис. 3.4. Динаміка професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування за діяльнісним критерієм

Для порівняння суттєвої різниці між даними, що описують рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО за діяльнісним компонентом на початок і на кінець експерименту, в контрольній групі виявлено не було. Так, базовий рівень знизився на 6,66 %, за рахунок підвищення евристичного рівня на 5,34 % та новаторського – на 1,34 %.

Особистісно-рефлексивний компонент. Аналіз підсумків контрольної перевірки дав можливість зафіксувати значне покращення показників рефлексивного компонента професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експериментальної групи респондентів.

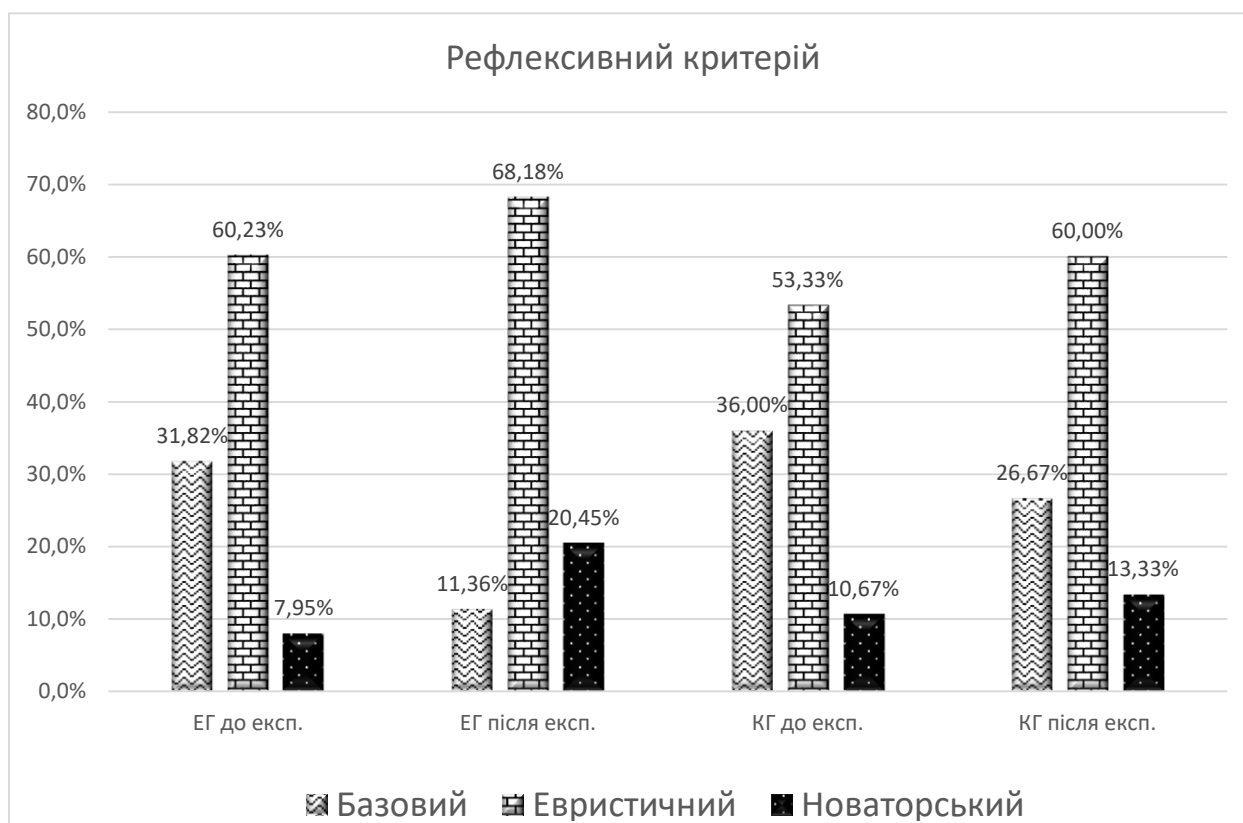


Рис. 3.5. Динаміка рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування за рефлексивним критерієм

Зниження показників базового рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в експериментальній групі на 20,46 % (з 31,82 % до 11,36 %) супроводжувалося підвищенням показників евристичного та новаторського рівнів на 7,95 % та 12,5 % відповідно. Поряд з тим, між даними, що описують рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, в контрольній групі виявлено значно менший відсоток розбіжностей: показник базовий рівня знизився на 9,33 %, у той же час як відбулося підвищення евристичного та новаторського рівня на 6,67% та на 2,66 % відповідно.

Статистична обробка результатів експерименту дала можливість отримати узагальнені показники професійного зростання керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО із застосуванням авторської моделі професійного розвитку. Порівняння КГ та ЕГ за

статистичними критеріями дало можливість виявити ступінь розбіжності показників професійного розвитку керівників гуртків ЗПО в системі ППО.

Як видно з рис .3.6. на початку експерименту статистично достовірної різниці в рівнях професійної компетентності між групами ЕГ та КГ не спостерігалось. Вважаємо, що такі результати ще раз підтвердили однорідність вибірок. Інакше кажучи, керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, які брали участь у дослідженні, не мали суттєвих відмінностей за статтю, віком, стажем роботи та іншими параметрами. Наприкінці експерименту між ЕГ та КГ за узагальненим показником сформованості професійної компетентності відзначено відмінності, що добре видно з діаграми.

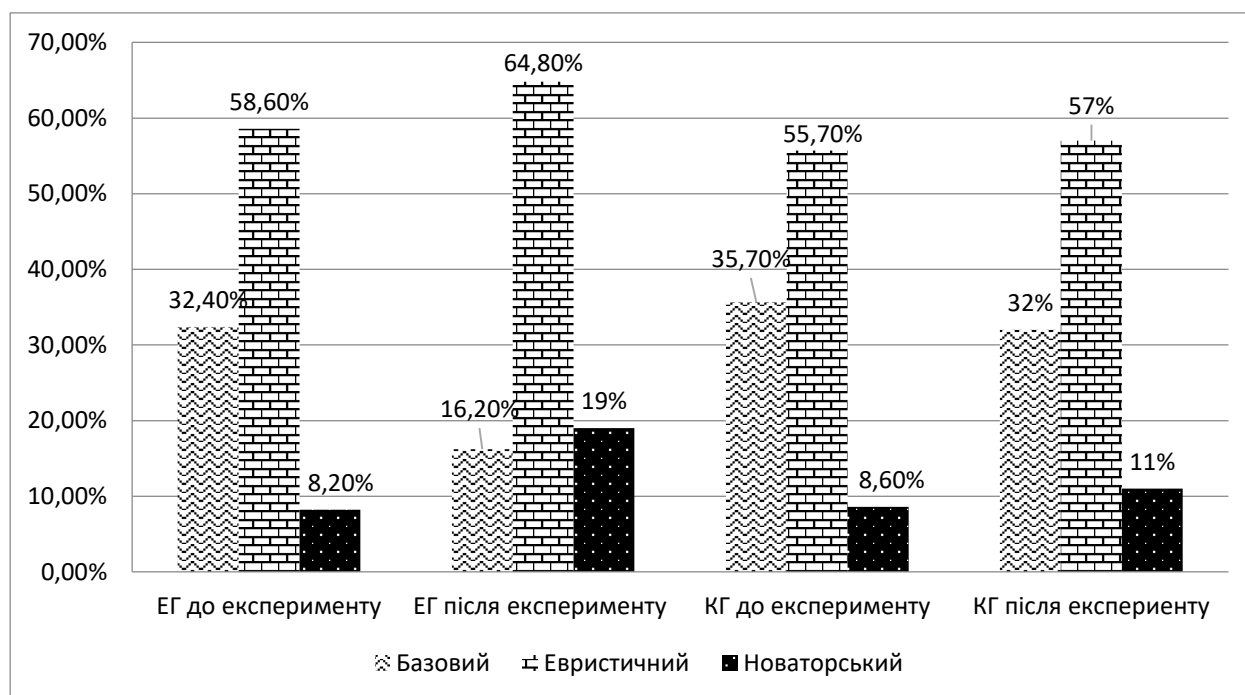


Рис. 3.6. Динаміка рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування

Отже, отримані в педагогічному експерименті факти доводять, що сприяння професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО на засадах структурно-функціональної моделі суттєво підвищує рівень професійного розвитку.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі висвітлено організацію та узагальнені результати дослідно-експериментальної роботи щодо перевірки ефективності авторської моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Розроблено програму експерименту, яка охоплює такі компоненти: вибір мети педагогічного експерименту; формулювання завдань експериментального дослідження; визначення етапів педагогічного експерименту; вибір експериментальної бази дослідження; визначення контрольних і експериментальних груп; вибір методів вимірювання, обробки результатів педагогічного експерименту; синтез, аналіз та узагальнення результатів педагогічного дослідження.

Для перевірки ефективності педагогічних умов щодо дієвості структурно-функціональної моделі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО проведено експеримент, тривалість якого визначена тривалістю міжтестастійного періоду. Матеріал для нашого дослідження отримано шляхом вивчення продуктів освітньої діяльності керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО: творчих звітів, портфоліо, зошитів для лабораторних і практичних гурткових занять, експериментальних програм для роботи гуртка тощо.

У межах експерименту аналізувалися незалежні вибірки керівників гуртків, подібні за складом та структурою (дві – на початку та дві – наприкінці експерименту). Усього в експерименті взяло участь 163 керівники гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО.

В експериментальній роботі використано метод спостереження, який дозволив одержати конкретний фактичний матеріал, що характеризував стан сформованості складників професійної компетентності. Використано усні й письмові опитування (тести, бесіди, інтерв'ю, анкетування, практичні завдання тощо) у відповідності до кожного компонента дослідницької роботи (визначення мотивації до професійної діяльності та оцінювання рівня: ціннісних орієнтацій, розвитку технічного мислення,

конкурентноспроможності, самовідношення та пізнавальної діяльності, задоволеності своєю професією та рівня рефлексивності), які були опрацьовані за допомогою методів математичної статистики. Для формулювання висновку про статистичну значущість відмінностей між КГ та ЕГ, отриманих у ході дослідно-експериментальної роботи, використано критерій узгодженості χ^2 (хі-квадрат) К. Пірсона.

У підсумку експериментальної роботи в ЕГ констатовано позитивну динаміку всіх показників: зменшення кількості керівників гуртків ЗПО, які виявили базовий рівень професійного розвитку, на 15 осіб, що становить 17 %; на 3 особи (4%) та 12 (13%) осіб у експериментальній групі збільшилася кількість досліджуваних, які виявили евристичний та новаторський рівень професійного розвитку відповідно. Зниження показників базового рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в експериментальній групі на 17 % (з 37,5% до 20,45 %) супроводжувалося підвищенням показників евристичного та новаторського рівнів на 4 % та 13%. Поряд з тим, між даними, що описують рівні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО, в контрольній групі не виявлено суттєвих розбіжностей, а саме: показник базового рівня знизився на 4%, у той же час як відбулося підвищення евристичного та новаторського рівня на 1,33 % та 2,67 % кожний.

Факти, виявлені під час експерименту, довели, що процес професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти з забезпеченням педагогічних умов реалізації структурно-функціональної моделі сприяє зрушенню в рівнях професійного розвитку цієї діяльності. Отже, нами науково обґрунтовано й практично доведено ефективність педагогічних умов щодо реалізації структурно-функціональної моделі безперервного професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

Основні результати другого розділу дисертаційного дослідження опубліковані у таких працях: [7], [8], [14].

Список використаних джерел до розділу 3

1. Бабанский Ю. К. Педагогический эксперимент. *Введение в научное исследование по педагогике*. Москва, 1988. 214 с.
2. Балыкина Е.Н. Оценочное электронное портфолио студента по предмету. URL : <http://ito.edu.ru/2005/Moscow/II/2/II-2-5817.html> (дата звернення 10.10.2016)
3. Василенко Н.В. Портфолио педагога й учня. Київ, 2010. 63 с.
4. Волобуєва Т. Б. Методичні основи педагогічного дослідження. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*. 2013. № 3. С. 71–77.
5. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження : Методологічні поради молодим науковцям. Київ – Вінниця, 2008. 278 с.
6. Диагностика здоровья. Психологический практикум / под ред. проф. Г. С. Никифорова. Санкт-Петербург, 2007. 950 с.
7. Тетяна Каганцова. Організація, методика та аналіз дослідно-експериментальної роботи щодо визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти. *Traektoriâ Nauki = Path of Science*. 2020. Vol. 6. No 10. P. 3001–3008.
8. Каганцова Т. М. Стан розвитку професійної майстерності керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО у системі позашкільної освіти. Педагогіка та психологія : сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи : матеріали міжнар. наук.-прак. конф. м. Запоріжжя, 15–16 лист. 2019 р., Запоріжжя, 2019. С. 19–23.
9. Карпов А. В. Психология рефлексивных механизмов деятельности. Москва, 2004. 424 с.
10. Корнилова Т. В. Экспериментальная психология : Теория и методы : учебн. для вузов. Москва, 2002. 381 с.
11. Кэмпбелл Д. Модели эксперимента в социальной психологии и прикладных исследованиях. Санкт-Петербург, 1996. 392 с.
12. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ, 2013. 592 с.
13. Мартин Д. Психологические эксперименты. СПб, 2002. 480с.
14. Математика і позашкілля. Сайт Каганцової Тетяни.

URL : <https://sites.google.com/view/kahantsova/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0> (дата звернення 29.12.2020)

15. Методика «Ціннісні орієнтації» М. Рокича. URL : <https://studfile.net/preview/5258514/page:36/> (дата звернення 12.12.2016)

16. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі : навч. посібн. для студ., магістрів, асп. і викл. вищ. навч. закл. / за ред. С. У. Гончаренко. Київ, 2003. 324 с.

17. Навчально-дослідна робота у вищих педагогічних навчальних закладах : Навчально-методичний посібник / Укладачі: В. П. Зінченко, В. Б. Харламенко, І. М. Коренева. Глухів, 2006. 78 с.

18. Немов Р. С. Психологія : Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений : В 3 кн. 4-е изд. Москва, 2001. 305 с.

19. Нестерова И. Н., Шавалиева И. Ш. Психологическая практика студентов : методическое пособие. УФА, 2006. 48 с.

20. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). Москва, 2004. 67 с.

21. Портфоліо школи / упоряд. І. М. Рожнятовська. Київ, 2011. 128 с.

22. Реан А. А., Коломинский Я. Л. Социальная педагогическая психология. Санкт-Петербург, 1999. С. 235–237.

23. Романова Е.С. Психодиагностика. 2-е изд. СПб, 2009. С. 217–366.

24. Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований: В помощь начинающему исследователю. Москва, 1986. 205 с.

25. Стратегія розвитку позашкільної освіти / за ред. проф. О. В. Биковської. Київ, 2018. 96 с.

26. Тверезовська Н. Т., Сидоренко В. К. Методологія педагогічного дослідження : навч. посіб. Київ, 2013. 440 с.

27. Теория и практика педагогического эксперимента / под ред. А. И. Пискунова и Г. В. Воробьева. Москва, 1979. 208 с.

28. Терещук Г. В. Основи педагогічних досліджень. Київ, 2010. 328 с.

29. Цехмістрова Г. С. Діагностика ефективності навчального процесу у вищих навчальних закладах : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2002. 20 с.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення проблеми професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Отримані результати підтвердили положення гіпотези, засвідчили досягнення мети, вирішення поставлених завдань і дали змогу сформулювати такі висновки:

1. Врахування палітри поглядів і визначень науковців щодо змістового наповнення поняття «професійний розвиток», дало можливість виділити авторське розуміння терміну «професійний розвиток», під яким розуміємо *довготривалий складний процес* досягнення педагогом позитивних змін у професійній діяльності, а саме: умотивованості до вдосконалення власної майстерності, застосування нових методик, обміну досвідом, самоосвіти тощо; впровадження методик для підготовки вихованців до різних конкурсів, олімпіад, виставок творчих напрацювань, конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт МАН тощо; системному підвищенні рівня кваліфікації (педагоги з вищим кваліфікаційним рівнем забезпечують, відповідно, вищі прогностичні результати освітньої діяльності вихованців); набутті педагогом ЗПО досвіду роботи, а відтак і майстерності організації освітньої діяльності; поглибленні інформаційного складника освітньої діяльності (володіння цифровими технологіями та вміле використання їх під час гурткових занять у ЗПО).

Ураховуючи специфічність педагогічної діяльності в ЗПО, «професійний розвиток керівника гуртка фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти» є *процесом і результатом* особистісної налаштованості (вмотивованості) педагога на досягнення позитивних змін, осмислення передумов, закономірностей і механізмів власної професійної діяльності, що забезпечують якісно новий, ефективніший рівень виконання складних професійних завдань в закладі позашкільної освіти під час організації освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування у

відповідності до особистого вибору вихованця в умовах соціальних трансформацій. При цьому, наголошено, що професійна компетентність розглядається як *результат* процесу «професійного розвитку» керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, який реалізується в три етапи: професійного становлення, методичного удосконалення та творчого зростання.

2. Встановлено, що запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу в системі ППО створює необхідну основу для визначення **критеріїв** (*мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний*), **показників** (*інтерес до професійної діяльності в ЗПО фізико-математичного спрямування, бажання працювати керівником гуртка, усвідомлення необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців гуртка; володіння знаннями: про специфіку роботи у ЗПО, з математики, фізики тощо, документознавчими, психолого-педагогічними, методичними, комунікативними, інформаційно-технологічними тощо, методів та способів виконання професійних завдань в ЗПО; сформованість умінь: прогностичних, когнітивних, комунікативних, конструктивних, організаторських, застосовувати сучасні інформаційні технології під час організації освітнього простору, здійснювати самоконтроль, самоаналіз, самооцінку результатів професійної діяльності; сформованість якостей: цілеспрямованність, самостійність, ініціативність, мобільність, подолання невдач та вміння виправляти свої педагогічні помилки, прагнення до підвищення професійної компетентності, самовдосконалення та саморозвитку) та **рівнів** професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти (базовий, евристичний та новаторський). Виділені критерії та показники комплексно відображають рівень професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі післядипломної освіти.*

3. Створено структурно-функціональну модель професійного розвитку

керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО. Модель має трирівневу будову: 1) *нормативно-цільовий* блок, у якому визначена мета, що відповідає соціальному замовленню та особистісним потребам керівників гуртків фізико-математичного профілю; методологічні підходи та принципи їх професійного розвитку; 2) *змістовно-процесуальний* блок – зміст професійного розвитку керівника гуртка розкрито чотирма компонентами, крізь призму яких побудований процес професійного зростання керівника гуртка та його методичне забезпечення; 3) *діагностично-результативний* блок – критерії та рівні професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного профілю ЗПО в системі ППО. Особливістю моделі є системний взаємозв'язок її структурних блоків.

В основу моделі покладено сучасні методологічні підходи, які уможливають формування в керівника гуртка тих якостей особистості, які мають бути притаманні кожному педагогу-позашкільнику, а саме: *компетентнісний, андрагогічний, синергетичний, диференційований та акметологічний складники*. Їх відбір обумовлений характером поставлених завдань та специфікою роботи ЗПО.

Побудові моделі передувало визначення педагогічних умов, тобто сукупності заходів, які б забезпечували найбільш сприятливе середовище для ефективного функціонування певного алгоритму професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО.

Педагогічними умовами професійного розвитку керівника гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО, що були визначені методом експертних оцінок, є: 1) створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища для професійного розвитку керівників гуртків ЗПО; 2) спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короткочасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку; 3) розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО;

4) сприяння рефлексії, самоорганізації, творчої самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку.

Припущення про те, що створення цих умов у процесі професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО у системі ППО, як передумов дієвості структурно-функціональної моделі, що дасть змогу усунути визначені в роботі протиріччя й досягти зрушень у показниках рівнів професійного розвитку, виступає провідною гіпотезою дослідження, на експериментальну перевірку якої були спрямовані наші зусилля.

4. У відповідності до кожного з етапів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування запропоновано методичні рекомендації. До першого етапу (*професійного становлення*) віднесено організацію і проведення семінару «Професійне зростання педагога ЗПО», методичним супроводом якого стали методичні рекомендації з серії «На допомогу керівнику гуртка»: 1) «Добірка методичних матеріалів з організації гурткової роботи ЗПО»; 2) «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування в ЗПО». Методичне забезпечення відповідних форм андрагогічної взаємодії на другому етапі (*методичного удосконалення*) представлено: навчально-тематичним планом курсів підвищення кваліфікації для керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів ЗПО; календарним планом семінарів з педагогами ЗПО, присвячених різним аспектам самостійної діяльності у міжкурсовий період та стислим керівництвом для педагогів щодо участі у різноманітних формах обміну досвідом, самостійної пізнавальної діяльності. На третьому етапі (*творчого зростання*) була запропонована програма «Самовдосконалення через самонавчання», метою якої є створення умов для усвідомлення керівниками гуртків ЗПО потреби, можливостей і ресурсів для професійного зростання через планування постійного самонавчання та самовдосконалення з урахуванням особистісних та фахових інтересів.

5. У процесі дослідно-експериментальної роботи уточнено методологічне забезпечення процесу професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО.

На основі якісного і кількісного аналізу отриманих результатів педагогічного експерименту отримано дані, що підтверджують тенденцію до позитивних зрушень у показниках рівнів професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО із забезпеченням педагогічних умов щодо структурно-функціональної моделі професійного розвитку. Порівняння КГ та ЕГ за статистичними критеріями дало можливість виявити ступінь розбіжності показників професійного розвитку керівників гуртків ЗПО в системі ППО.

Однак отримані висновки не вичерпують усіх аспектів досліджуваної проблеми та створюють передумови для подальших наукових пошуків її вирішення. Подальшого дослідження потребують питання розробки державного стандарту післядипломної освіти для педагогічних працівників закладів позашкільної освіти, удосконалення змісту підвищення кваліфікації керівників гуртків позашкільних закладів освіти за різними напрямками, застосування критеріїв та методів визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків позашкільних закладів у системі післядипломної освіти.

ДОДАТКИ

Додаток А-1

Орієнтовний перспективний план

методичної роботи керівника гуртка ЗПО у міжатестаційний період

№	Назва заходу	1-й н.р.	2-й н.р.	3-4 н.р.	5-й н.р.
1	Затвердження проблемної теми і перспективного плану роботи педагога у міжатестаційний період	+			
2	Затвердження річного плану роботи	+	+	+	+
3	Річний звіт	+	+	+	+
4	Виступ на методичній комісії ЗПО		+		
5	Виступ на методичному об'єднанні відділу ЗПО		+		
6	Виступ на педагогічній, методичній раді ЗПО			+	
7	Виступ на засіданні атестаційної комісії ЗПО				+
8	Участь у роботі творчих (динамічних) груп педагогів ЗПО та ЗЗС		+	+	+
9	Доповідь на конференції (регіонального всеукраїнського, міжнародного рівнів)			+	+
10	Доповідь на семінарі, педагогічних читаннях			+	+
11	Методичні (дидактичні) розробки навчальних занять (вказати, яких тем)			+	+
12	Відкриті заняття	+	+	+	+
13	Відкриті виховні тематичні заходи	+	+	+	+
14	Участь у конкурсах фахової майстерності			+	+
15	Педагогічна стаття (вказати, де, коли, тематику)		+	+	+
16	Розробка навчальної літератури (вказати вид)			+	+
Усього заходів:		5	8	12	12

Рекомендовані джерела для організації самоосвітньої діяльності в міжкурсний період.

ЛІТЕРАТУРА, ЩО МОЖЕ ВАС ЗАЦІКАВИТИ:

1. Амонашвілі Ш.О. Школа Життя./ пер. з рос. Хмельницький, 2002. 172 с.
2. Білоус С.Ю. Як розвинути в учня якості дослідника. Харків, 2004. 157 с.
3. Богосвятська А.І., Кудрик Л.Г Сучасний педагог – тренер з розвитку і гармонізації особистості : пос. для вчителя-практика. Львів, 2018.56 с.
4. Богосвятська А.І., Кіба М.В. Давайте відпочинемо! Острівець здоров'я, усмішок і позитиву на уроці. Випуск перший «Сезонні валеохвилинки»: Посібник для вчителя-практика. Київ, 2017. 64 с.
5. Бухлова Н. В. Організація освітньої діяльності. Харків, 2003. 64 с.
6. Вукіна, Н.В., Дементієвська, Н.Л., Суизенко, І.М. Критичне мислення: як цього навчити.\ за наук. ред. О.І. Пометун. Харків, 2007.
7. Гін А.О. Прийоми педагогічної техніки. Харків, 2007. 176 с.
8. Грудинін Б.О. Дослідницька діяльність учнів старших класів у процесі навчання фізики: пос. для вчителів фізики та студентів пед. унів. Суми, 2015. 296 с.
9. Давиденко А. А. Методика розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики (теоретичні основи): монографія. Ніжин, 2004. 264 с.
10. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. Київ, 2004. 352 с.
11. Жестерьев С. Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу в позашкільних закладах. *Рідна школа*. 2006. № 8. С. 15–17.
12. Жорова І.Я., Кузьмич Т.О., Назаренко Л.М. Самоосвіта педагога як умова підвищення його професійної компетентності: методичні рекомендації. Херсон, 2012. 48 с.
13. Завалекський Юрій Педагогічні технології підготовки конкурентноспроможного вчителя: навч. пос. Чернівці, 2011. 3043 с.

14. Ковальчук В.І. Інноваційні підходи до організації навчального процесу. Київ: Шкільний світ, 2011. 128с.
15. Ковбасенко Л. І. Організаційно-педагогічні основи діяльності сучасного позашкільного навчального закладу: метод. Посіб. Київ, 2000. 53с.
16. Кремінський Б. Теорія і практика роботи з інтелектуально обдарованою учнівською і студентською молоддю з фізики: монографія. Київ, 2011. 420 с.
17. Кроуфорд, А.Е., Саул, А.В., Метьюз, С.С, Макінстер, Д.Е. Технологія розвитку критичного мислення учнів. Київ, 2006.
18. Літковська О.В. 100 притч для тих, хто вчить, і тих, хто навчає. Київ, 2012. 224 с.
19. Макаренко, В.М., Туманцова, О.О. Як опанувати технологію формування критичного мислення. Харків, 2008
20. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта і виховання. Книга 1: Теоретико-дидактичний аспект. Миколаїв, 2010. 270 с.

Для підвищення власної обізнаності щодо специфіки організації навчання за допомогою дистанційних технологій варто переглянути відеозаписи з Онлайн-EdCamp 2020:

- «Як організувати дистанційне навчання і залишитися в здоровому глузді» О.Северенчук. URL: https://www.youtube.com/watch?v=G_TM19BzW9E
- «Дистанційне навчання – «101» виклик сучасності» М. Ткачука. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=cD1Nwmg3sEg>
- «Як зробити дистанційне навчання більш ефективним, ніж аудиторне» О. Радченка. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=xVYF5PKJWqs>
- «Дистанційна освіта. Розвивати не можна відпускати. Де кома?» С. Колебошина. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hxNXwC97AN0>

Продовж. табл.

3.1.2	Підвищення педагогічної майстерності педагогів ЗПО	6	2	2											4	4
3.1.3	Модель професійної компетентності педагогів ЗПО	6	2	2											4	4
3.1.4	Планування освітнього процесу ЗПО у відповідності до викликів сьогодення / Вивчення та узагальнення перспективного педагогічного досвіду педагогів. Участь в конкурсах фахової майстерності (Джерело творчості)	8	4			4									4	4
3.1.5	Узгодженість діяльності управлінської та методичної служб ЗПО / Програмно-методичне забезпечення освітнього процесу в ЗПО/ Особливості організації навчання і виховання обдарованих дітей та талановитої молоді в ЗПО	6							4				4		2	2
3.1.6	Організація пошукової, дослідницької, винахідницької, наукової діяльності вихованців за напрямками позашкільної освіти / Формування соціальних компетентностей особистості в умовах ЗПО	4							2				2		2	2
3.7	<i>Педагогічна практика</i>	6 / 0,20 кр							4				4		2	2
	Разом:	42 / 1,41 кр	10	6		4			10				4	6	22	22
IV	Психолого-фасилітативний модуль															
4.1	<i>Психологія</i>	14 / 0,46 кр	4	4											10	10
4.1.1	Актуальні питання психології конфлікту	14	4	4											10	10
	Разом:	14 / 0,46 кр	4	4											10	10
V	Професійно-педагогічний модуль															
5.1.	<i>Педагогічна інноватика</i>	14 / 0,46 кр	4	2	2										10	10
5.1.1	Теоретичні основи педагогічної інноватики	4	2	2											2	2
5.1.2	Особливості впровадження інноваційних технологій в ЗПО	10	2		2										8	8
	Разом:	14 / 0,46 кр	4	2	2										10	10
VI	Інклюзивний модуль															
6.1	<i>Основи інклюзивної освіти</i>	8 / 0,27 кр							4	4					4	4
6.1.1	Реалізація інклюзивного навчання в гуртках науково-технічного відділу ЗПО	4							2	2					2	2
6.1.2	Психологічні особливості вихованців з особливими освітніми потребами	4							2	2					2	2
	Разом:	8 / 0,27 кр							4	4					4	4

Продовж. табл.

VII	Загальнокультурний модуль																	
7.1	Загальнокультурна компетентність педагога	8 / 0,27 кр	2	2													6	6
7.1.1	Полікультурна компетентність педагога ЗПО	8	2	2													6	6
	Разом:	8 / 0,27 кр	2	2													6	6
VIII	Інформаційно-цифровий модуль																	
8.1	Інформаційно-цифрові технології та їх застосування в освітньому процесі фізико-математичного гуртка	10/0,33 кр	4			2	2										6	6
8.1.1	Медіаграмотність. Безпека в Internet	4	2				2										2	2
8.1.2	Хмарні технології. Дистанційне навчання в ЗПО	6	2			2											4	4
	Разом:	10/0,33 кр	4			2	2										6	6
IX	Організаційно-підсумковий модуль																	
9.1	Інструктивно-методичне та настановне заняття	4 / 0,13 кр	4	4														
9.2	Конференція з обміну досвідом роботи	2 / 0,07 кр							2					2				
9.3	Організаційні питання цивільного захисту	6 / 0,20 кр	2			2											4	4
9.4	Захист письмових екзаменаційних робіт	6 / 0,20 кр							6							6		
	Разом:	18/0,60 кр	6	4		2			8					2	6	4	4	
Вибіркова частина																		
X	Спецкурси																	
10.1	Місце позашкільної освіти в системі освіти ХХІ століття: виклики, пошуки відповідей. Вплив концепції НУШ на організацію освітнього процесу в ЗПО: філософія адаптації до сучасних освітніх змін.	6 / 0,20 кр	2			2											4	4
10.2	Особливості організації навчально-виховного процесу засобами педагогіки партнерства / Креативні компетентності керівника гуртка ЗПО/ Професійна компетентність керівника гуртка як одна з умов його успішної професійної діяльності	6 / 0,20 кр	2			2											4	4
10.3	Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування	6 / 0,20 кр	2			2											4	4
10.4	Самопізнання та саморозвиток особистості педагога ЗПО/ Професійне вигорання у педагогів та його профілактика	6 / 0,20 кр	2			2											4	4
10.5	Інтерактивні засоби навчання технічній творчості в гуртках ЗПО / Електронні освітні ресурси	6 / 0,20 кр	2				2										4	4
	Разом:	30 / 1,0 кр	10			4	4	2									20	20
	Усього:	156 / 5,2 кр	44	22	6	8	8		24	6	4	6	2	6	88	88		

Додаток В**Орієнтовний перелік тем для статей та виступів**

1. Робота педагогічного колективу ЗПО над єдиною педагогічною проблемою в контексті Нової української школи.
2. Роль науково-технічної творчості в професійній орієнтації вихованців.
3. Виховний ефект масових заходів з технічної творчості. Їх роль і місце в системі виховної роботи ЗПО.
4. Формування умінь і навичок самостійної роботи вихованців у процесі роботи в гуртку науково-технічної творчості.
5. Врахування вікових і індивідуальних особливостей при організації і проведенні гурткової роботи науково-технічного напрямку зі школярами різних вікових категорій.
6. Організація науково-технічної творчості в літньому оздоровчому таборі при ЗПО.
7. Гурток науково-технічної творчості в школі.
8. Самоврядування і самообслуговування – важливі принципи організації роботи гуртків науково-технічної творчості.
9. Організація і проведення шкільних змагань (виставок) з науково-технічної творчості.
10. Підготовка і проведення масових заходів з науково-технічної творчості (вечорів, свят, змагань).
11. Форми, зміст і методи підготовки кадрів керівників гуртків науково-технічного напрямку ЗПО.
12. Зміст і форми масової роботи в гуртку науково-технічної творчості.
13. Технології інтерактивного навчання на заняттях науково-технічного напрямку ЗПО.
14. Шляхи формування позитивної мотивації дітей у гуртковій роботі.
15. Управління поведінкою дітей з метою запобігання конфліктів у ЗПО.
16. Використання принципів саморегуляції на заняттях гуртків ЗПО.
17. Вимоги до заняття гуртка науково-технічного напрямку ЗПО в системі особистісно-орієнтованого навчання.
18. Застосування стратегій критичного мислення на занятті гуртка науково-технічного напрямку ЗПО.
19. Концепція розвитку неперервної освіти в Україні та її вплив на розвиток позашкільної освіти.
20. Освіта впродовж життя: світовий досвід і українська практика педагогів ЗПО.
21. Європейська системи освіти та спроможність проектування її надбань в площину позашкільної освіти України.
22. Місце позашкільної освіти в сучасному цифровому суспільстві.
23. Сучасні освітні мережі та їх переваги при організації гурткових занять науково-технічного напрямку ЗПО.

24. Мотивація професійної орієнтації підлітків у ЗПО.
25. Креативність та її діагностика в гуртках науково-технічного напрямку ЗПО.
26. Дистанційне навчання в ЗПО: методичні рекомендації, переваги та недоліки.
27. Хмарні сервіси в гуртках науково-технічного напрямку ЗПО: класифікація, переваги та недоліки.
28. Рівень інформаційно-цифрової компетентності педагога ЗПО прямопропорційний якості умінь та навичок вихованців гуртків науково-технічного напрямку.
29. Медіаграмотність учасників освітнього процесу в ЗПО.
30. Застосування додатків Google в освітньому процесі ЗПО.
31. Цифровий етикет.
32. Проекція віртуального освітнього середовища на площину гурткових занять науково-технічного напрямку ЗПО.
33. Електронні освітні ресурси та їх допомога при організації гурткових занять науково-технічного напрямку ЗПО.

Орієнтована тематика проведення конференції з обміну досвідом

1. Зміст і форми масової роботи в гуртку науково-технічного напрямку ЗПО.
2. Новітні технології під час гурткових заняттях науково-технічного напрямку ЗПО.
3. Основні методи та техніки роботи з різними матеріалами в гуртку науково-технічного напрямку ЗПО.
4. Впровадження передового педагогічного досвіду в практику роботи ЗПО.
5. Сучасні методи та форми організації освітнього процесу в ЗПО.
6. Основні типи занять з науково-технічного напрямку ЗПО та їх структура.
7. Методика проведення занять з науково-технічного напрямку ЗПО.
8. Методика проведення занять з початкового технічного моделювання.
9. Мультимедійна презентація роботи над власною методичною проблемою керівника гуртка науково-технічного напрямку ЗПО.
10. Професійне портфоліо керівника гуртка науково-технічного напрямку ЗПО.
11. Робота з обдарованими вихованцями в гуртку науково-технічного напрямку ЗПО: їх виявлення та підтримка.
12. Використання математичних знань в поєднанні з можливостями сучасних цифрових технологій при організації гурткових занять.
13. Розробка дидактичного, навчально-методичного забезпечення освітнього процесу гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО.
14. Роль міжпредметної інтеграції фізико-математичних дисциплін у підвищенні ефективності гурткових занять науково-технічного напрямку ЗПО.
15. Діагностування та аналіз результатів творчої діяльності вихованців гуртків науково-технічного напрямку ЗПО.

Додаток Г

Детальна характеристика рівнів розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування

Критерії	Показники	Рівні		
		Базовий	Евристичний	Новаторський
1	2	3	4	5
Мотиваційний	<i>інтерес</i> до професійної діяльності в ЗПО фізико-математичного спрямування; <i>бажання</i> працювати керівником гуртка; <i>усвідомлення</i> необхідності формування фізичної, математичної, дослідницької, самоосвітньої компетентності у вихованців гуртка ЗПО.	<ul style="list-style-type: none"> - відсутність інтересу до професійної діяльності відповідного профілю та недостатнє усвідомлення її значущості; - не стійке бажання працювати саме керівником гуртка ЗПО; - не готовність нести відповідальність за результати навчальної діяльності 	<ul style="list-style-type: none"> - суперечливе ставлення до професійної діяльності відповідного профілю та посереднє усвідомлення її значущості; - бажання працювати керівником гуртка ЗПО; - посередня змотивованність у необхідності формування переліку компетентностей у вихованців гуртка ЗПО 	<ul style="list-style-type: none"> - стає прагнення до професійної діяльності фізико-математичного спрямування та повне усвідомлення її значущості; - стійке усвідомлення себе на посаді керівника гуртка ЗПО; - глибокий і осмислений інтерес у необхідності формування переліку компетентностей у вихованців гуртка ЗПО
Когнітивний	<i>володіння знаннями:</i> 1) про специфіку роботи у ЗПО; 2) з математики, фізики тощо; 3) документознавчими, психолого-педагогічними, методичними, комунікативними, інформаційно-технологічними тощо; 4) про методи та способи виконання професійних завдань в ЗПО.	<ul style="list-style-type: none"> - слабка орієнтація в цілях та завданнях специфічної професійної діяльності в ЗПО, часткове розуміння її сутності; - фрагментарні, не стійкі та несистематизовані знання, необхідні для організації освітнього процесу в ЗПО; - поверхнева обізнаність зі змістом, методами та способами виконання професійних завдань в ЗПО 	<ul style="list-style-type: none"> - неповна орієнтація в цілях та завданнях специфічної професійної діяльності в ЗПО, розуміння її сутності; - наявність достатніх, частково систематизованих знань, необхідних для організації освітнього процесу в ЗПО; - обізнаність зі змістом, методами та способами виконання професійних завдань в ЗПО хоча не завжди правильно організовує процес навчання 	<ul style="list-style-type: none"> - задовільна орієнтація в цілях та завданнях специфічної професійної діяльності в ЗПО, розуміння її сутності; - сформована в повному обсязі та усвідомлена система знань з професійних та загальних дисциплін, знання технології навчальної та фахової діяльності в ЗПО; - повна обізнаність, уміє обирати форми і методи навчальної діяльності у відповідності зі змістом

Продовж. табл.

1	2	3	4	5
<i>Діяльнісний</i>	<p><i>сформованість умінь:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) прогностичних, когнітивних, комунікативних, конструктивних, організаторських; 2) застосовувати сучасні інноваційні технології при організації освітнього простору; 3) здійснювати самоконтроль, самоаналіз, самооцінку результатів професійної діяльності. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостатня розвиненість професійних умінь, неточність виконання професійних завдань керівника гуртка ЗПО, відсутність навичок самостійного планування гурткової роботи відповідного профілю; - відсутність досвіду застосовувати інноваційні технології в професійній діяльності; - несформованість вміння здійснювати самоконтроль та самоаналіз власної діяльності та неадекватна самооцінка рівня професійної компетентності 	<ul style="list-style-type: none"> - часткова розвиненість професійних умінь, недостатня точність виконання професійних завдань керівника гуртка ЗПО, наявність навичок самостійного планування гурткової роботи по аналогії з більш досвідченими колегами; - епізодично використовує інноваційні технології в професійній діяльності відповідно до мети та теми заняття; - часткова сформованість вміння здійснювати самоконтроль та самоаналіз власної діяльності та не завжди адекватна самооцінка рівня професійної компетентності 	<ul style="list-style-type: none"> - достатня розвиненість професійних умінь, точність виконання професійних завдань керівника гуртка ЗПО, наявність навичок самостійного планування гурткової роботи; - постійно використовує інноваційні технології в професійній діяльності за необхідністю; - повна сформованість вміння здійснювати самоконтроль та самоаналіз власної діяльності і адекватно оцінювати рівень своєї професійної компетентності
<i>Рефлексивний</i>	<p><i>сформованість якостей:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) цілеспрямованість, самостійність, ініціативність, мобільність; 2) прагнення до підвищення професійної компетентності, самовдосконалення та саморозвитку; 3) подолання невдач та вміння виправляти свої педагогічні помилки. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостатня сформованість професійно важливих якостей; - слабо розвинені уміння здійснювати рефлексивний самоаналіз власної професійної діяльності та прагнення до підвищення професійної компетентності; - слабо сформовані навички знаходити типові відповіді та нестандартні рішення, аналізувати та синтезувати елементи проблеми 	<ul style="list-style-type: none"> - часткова сформованість професійно важливих якостей; - володіє здатністю здійснювати об'єктивну оцінку власної професійної компетентності, контролює рівень власного розвитку та динаміку особистісного зростання; - не повною мірою сформовані навички, знаходити оригінальні відповіді та нестандартні рішення, аналізувати та синтезувати елементи проблеми 	<ul style="list-style-type: none"> - повна сформованість професійно важливих якостей; - володіє здатністю аналізувати власну професійну діяльність та рівень професійної компетентності, будувати траєкторію особистісного зростання; - повною мірою сформовані навички прогнозування і оцінювання ситуації, знаходити оригінальні відповіді та нестандартні рішення, застосовувати гнучкість мислення

Додаток Д

**Анкета для виявлення рівня значущості педагогічних умов
щодо сприяння професійному розвитку керівників гуртків фізико-
математичного спрямування ЗПО в системі ППО**

Шановний колего!

Просимо Вас взяти участь у оцінюванні вагомості педагогічних умов професійного розвитку щодо сприяння професійному розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Анкети анонімні. Відповіді будуть використані в узагальненому викладі.

Дякуємо за співпрацю!

Просимо Вас проранжувати за ступенем важливості (від 1 до 9) педагогічні умови професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Цінність результатів дослідження залежить від об'єктивності Вашого оцінювання і дозволить покращити

№ з/п	Педагогічна умова	Ранг
1	Мотивування керівників гуртків до самостійної пізнавальної діяльності	
2	Створення сприятливого творчо-розвивального освітнього середовища професійного розвитку керівників гуртків ЗПО	
3	Формування у керівників гуртків позитивної мотивації щодо застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО	
4	Формування внутрішньої позитивної мотивації у педагогів на організацію процесу формування дослідницьких умінь у вихованців	
5	Виділення самостійної пізнавальної діяльності керівників гуртків в атестаційному процесі як показника успішності їхнього професійного розвитку	
6	Забезпечення системності процесу розвитку професійної компетентності керівника гуртка фізико-математичного спрямування під час курсів підвищення кваліфікації	
7	Спрямування змісту курсів підвищення кваліфікації та короточасних формальних, неформальних та інформальних видів андрагогічної взаємодії на навчання керівників гуртків основам пізнавальної діяльності в контексті професійного розвитку	
8	Поетапна методична підтримка самостійної пізнавальної діяльності керівників гуртків в міжатестаційний період	
9	Розширення атестаційних заходів наданням керівникам гуртків рекомендацій щодо організації їхньої професійної діяльності на наступний міжатестаційний період	
10	Створення креативного середовища для конструктивної творчої діяльності керівника гуртка та вихованців	

Продовж.табл.

11	Удосконалення професійних умінь під час проходження керівниками гуртків фахових курсів підвищення кваліфікації	
12	Організація творчо-розвивального освітнього середовища в ЗПО	
13	Залучення керівників гуртків до цілеспрямованої, творчої професійної діяльності та створення власного продукту (програма гуртка, зошит для лабораторного практикуму, портфоліо тощо)	
14	Варіативність форм і методів, використовуваних на курсах підвищення кваліфікації з урахуванням фактичного рівня знань керівників гуртків фізико-математичного спрямування і їхніх потенційних запитів	
15	Розвиток соціальних навичок керівників гуртків для організації ґрунтового дозвілля фізико-математичного спрямування в ЗПО.	
16	Міждисциплінарне інтегрування дисциплін фізико-математичного спрямування з метою забезпечення єдності та взаємовідповідності підготовки вихованців до формування дослідницьких умінь	
17	Спрямування мотиваційно-ціннісної сфери на саморозвиток керівників гуртків у професійній діяльності ЗПО	
18	Розширення спектру освітніх завдань за рахунок застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі ЗПО	
19	Звітність керівників гуртків перед адміністрацію про результати своєї педагогічної діяльності (досягнення) за міжкурсний період	
20	Забезпечення поступової інформатизації системи освіти, спрямованої на задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників освітнього процесу	
21	Упровадження дистанційного навчання в гуртку із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій поряд з традиційними засобами	
22	Розроблення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від специфіки роботи гуртка	
23	Сприяння рефлексії, самоорганізації, творчої самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду в процесі професійного розвитку	
24	Оволодіння методами саморегуляції емоційних станів з метою усунення педагогічних помилок	

Додаток Е

**ПРОГРАМА КУРСУ ЗА ВИБОРОМ
«ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ В ГУРТКАХ
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ»**

**для слухачів курсів підвищення кваліфікації: вчителів закладів
загальної середньої освіти, керівників гуртків закладів позашкільної
освіти, майстрів виробничого навчання закладів професійної
(професійно-технічної) освіти**

Статус дисципліни: курс за вибором

Центр допрофесійної та післядипломної освіти

Глухівського НПУ ім. О. Довженка

Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики

Форма навчання	Загальне навантаження		Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Вид контролю	
			Аудиторні заняття				Індивідуальна робота слухача	Самостійна робота в міжкурсовий період			Засідання круглого столу	Екзамен
	Європейські кредити	Години	Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Очно-дистанційна	0,2	6	6	4	-	2	-	10	-	-	2	-

Програму складено _____ Грудинін Б. О., Каганцова Т. М.
(підпис)

Схвалено на засіданні вченої ради факультету природничої і фізико-математичної освіти
Протокол № 1 від “30” серпня 2017 р.

Завкафедри фізико-математичної освіти та інформатики _____ Качурик І. І.
(підпис)

Декан факультету природничої
і фізико-математичної освіти

_____ Хроленко М. В.
(підпис)

Пояснювальна записка

Вивчення сучасного стану роботи закладів позашкільної освіти доводить необхідність поповнення їх компетентними педагогічними кадрами, які усвідомлюють і уміють задовольнити інтереси й прагнення дітей; сприяють успішній творчій самореалізації учнів у різних видах і формах науково-технічної творчості та дослідницько-експериментальної діяльності. Тому запровадження навчальної дисципліни «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» є одним із дієвих кроків на шляху вирішення проблем кадрового забезпечення закладів позашкільної освіти (далі ЗПО) спеціалістами фізико-математичного спрямування, місія яких забезпечити змістовне дозвілля для вихованців з фізико-природничою та математичною обдарованістю.

Гурткова робота – органічна частина всього освітнього процесу, що має потужний потенціал у розв'язанні проблеми формування пізнавального інтересу школярів. Гурткова робота фізико-математичного спрямування має на меті підвищення рівня фізико-математичного розвитку учнів завдяки поглибленню й розширенню базового змісту навчальної програми з математики та фізики (астрономії).

Сучасні математика, фізика (астрономія) є важливим джерелом знань про навколишній світ, одним із найважливіших компонентів людської культури, на їх основі базується науково-технічний розвиток суспільства і його економічний прогрес. Зацікавленість точними науками формує в учнів ставлення до них як до органічного складника загальної культури людини, необхідної умови повноцінного функціонування особистості в сучасному суспільстві, універсальної мови науки й техніки, ефективного засобу моделювання й дослідження процесів і явищ навколишнього світу.

Усі ці чинники зумовлюють необхідність розроблення сучасної методики організації роботи гуртків математики, фізики, астрономії з метою формування пізнавального інтересу учнів (гуртківців) закладів загальної середньої (позашкільної) освіти до наукових розвідок в галузі математики,

математичного моделювання, фізики, прикладної фізики, математичного моделювання фізичних процесів, астрономії тощо.

В умовах сьогодення дуже важливим є створення механізму виявлення та підтримки обдарованих, здібних до вивчення точних наук учнів, зацікавлених глибше вивчати світ.

Головною метою навчальної дисципліни «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» є висвітлення основних методичних вимог до виявлення та підтримки обдарованої молоді та планування позанавчальної діяльності фізико-математичного спрямування з такими дітьми.

Вивчення дисципліни передбачає вирішення наступних *завдань*:

– ознайомити слухачів курсів підвищення кваліфікації з особливостями організації гурткової роботи в закладах позашкільної освіти в умовах сьогодення;

– розглянути феномен обдарованості дитини, критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості, основні методи і прийоми організації роботи з обдарованими вихованцями в гуртках фізико-математичного спрямування;

– ознайомити слухачів з методами діагностики педагогом рівня знань, умінь з математики, фізики (астрономії), визначення особистісних якостей вихованців гуртків фізико-математичного спрямування;

– розглянути зі слухачами прийоми особистісного цілеспрямованого гуртківців – визначення мети й завдань їх гурткової діяльності з математики, фізики (астрономії); націлювання вихованців на самоосвітню діяльність;

– ознайомити слухачів з новими підходами до планування власної освітньої діяльності з відвідувачами гуртків фізико-математичного спрямування, визначення основних її етапів та видів, ознайомлення з планом індивідуальних консультацій тощо;

– розглянути зі слухачами курсів підвищення кваліфікації методик підготовки гуртківців до розв'язання олімпіадних завдань з математики,

фізики (астрономії);

– допомогти слухачам курсів здійснювати рефлексію, самооцінку своєї педагогічної діяльності при організації роботи з відвідувачами гуртків фізико-математичного спрямування.

Відповідно до мети та завдань програма курсу за вибором спрямована на послідовне опанування слухачами питань теорії і практики організації роботи гуртків фізико-математичного спрямування.

Вихідні навчальні компетенції. Знання з курсів педагогіки, загальної психології, методики виховної роботи, методика навчання математики, фізики (астрономії) тощо.

Основні навчальні компетенції. У результаті вивчення курсу слухачі мають відновити знання про:

- суть, мету та пріоритетні завдання гурткової роботи в закладах загальної середньої та позашкільної освіти;
- класифікацію закладів позашкільної освіти України;
- нормативні документи, що регламентують організацію позашкільної роботи учнів;
- специфіку освітнього процесу в закладі позашкільної освіти у відповідності до обраного учнями напрямку;
- феномен обдарованості дитини, критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості;
- форми організації самостійної пізнавальної діяльності гуртківців;
- інноваційні форми та методи організації роботи з обдарованою молоддю;
- математичну обдарованість та природничу обдарованість;
- психологічна характеристика обдарованої особистості;
- основні методи і прийоми організації роботи з вихованцями гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти, типи та структуру гурткових занять фізико-математичного спрямування;
- міжпредметні зв'язки позашкільної та позакласної роботи;

- сутність і структура освітнього процесу в гуртках науково-технічного та дослідницько-експериментального напрямку закладів позашкільної освіти;

- завдання і функції керівника гуртка фізико-математичного спрямування закладу позашкільної освіти;

- дидактичні, психологічні та організаційні вимоги до гурткових занять фізико-математичного спрямування в закладах позашкільної освіти;

- напрями вдосконалення роботи з обдарованими учнями по підготовці до участі у: виставках винаходів, конкурсі науково-технічної творчості «Intel-Техно Україна», конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт членів МАН України, олімпіадах, турнірах «Юних дослідників», «Юних математиків» тощо;

- організація виховної діяльності з відвідувачами гуртків фізико-математичного спрямування в закладах позашкільної освіти;

- сучасні цифрові технології навчання та виховання в закладах позашкільної освіти: їх переваги та недоліки.

Слухач курсів підвищення кваліфікація *повинен удосконалити уміння:*

- враховувати індивідуально-психологічні особливості учнів в процесі планування роботи гуртків фізико-математичного спрямування;

- виконувати планування навчально-виховної, інформаційно-методичної та організаційно-масової роботи;

- проводити гурткові заняття та організаційно-масові виховні заходи відповідного напрямку;

- визначати сукупність рис і якостей особистості, які слід сформувати у вихованців з фізико-природничою та математичною обдарованістю;

- вивчати індивідуальні особливості учня, його позитивні риси, недоліки у характері й поведінці;

- планувати пошукову, дослідницьку і винахідницьку діяльність гуртківця;

- організовувати підготовку та участь вихованців у виставках,

конкурсах-захистах, олімпіадах, турнірах тощо;

– організувати роботу з батьками з підтримки та розвитку наявних здібностей учнів.

Основні поняття, терміни: позашкільна робота, позашкільна освіта, обдарованість, математична обдарованість, фізико-природнича обдарованість, заклади позашкільної освіти, гурток, керівник гуртка, гурток фізико-математичного спрямування.

Вивчення курсу «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» охоплює ознайомлення слухачів курсів підвищення кваліфікації з лекційним матеріалом, виконання практичних робіт, самостійна робота та участь у засіданні круглого столу по обміну досвідом.

Навчально-тематичний план курсу

«Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування»

Тема 1. Позашкільна освіта України, як інститут соціального виховання. (Закон України «Про освіту», «Про позашкільну освіту»). Формування базових компетентностей вихованців закладів позашкільної освіти у гуртках науково-технічного та дослідницько-експериментального відділів. Державна політика стосовно «неформальної освіти» в Україні. Соціальна підтримка та соціальне партнерство позашкільної освіти. Модернізація системи освіти і поява нових освітніх орієнтирів щодо організації змістовного дозвілля фізико-математичного спрямування в закладі позашкільної освіти. Специфіка змісту освітнього процесу та організаційно-педагогічних характеристик закладу позашкільної освіти; організація пошуково-дослідницької діяльності вихованців в гуртках (лекція з елементами тренінгу).

Тема 2. Педагогіка позашкільної освіти – від педагогічної теорії до практики. Предмет, мета і завдання позашкільної освіти. Традиційні та інноваційні форми і методи організації освітнього процесу в позашкільлі. Організація гурткової роботи фізико-математичного спрямування. Підготовка

вихованців до написання науково-дослідницької роботи. Інноваційні методи роботи з обдарованою молоддю. Сучасні цифрові технології засоби в ЗПО: їх переваги та недоліки.

Тема 3. Історичний огляд психологічних досліджень обдарованості. Основні проблеми обдарованості ХХ ст. Аналіз вітчизняних і закордонних досліджень проблем обдарованості. Методи діагностики обдарованості. Актуальність вивчення інтелекту, креативності, соціальної компетентності, психомоторних здібностей, характеристики сімейного та шкільного оточення, досягнення. Особливості організації діагностики й обстеження. Індивідуально-природні основи обдарованості. Вікові особливості психічного розвитку обдарованих дітей. Види обдарованості. Вікові характеристики розвитку обдарованих дітей у віці від двох до шести років. Шкала розумового розвитку Біне-Сімона. Психологічні і соціальні особливості обдарованих дітей. Основні контури розвитку обдарованості (лекція з елементами тренінгу).

Тема 4. Реалізація компетентнісного підходу в системі шкільної та позашкільної освіти; методика побудови індивідуальної траєкторії неперервного професійного розвитку керівника гуртка закладу позашкільної освіти; структура та зміст шаблону індивідуальної програми неперервного професійного розвитку керівника гуртка закладу позашкільної освіти.

Зміст лекційного матеріалу

Номер теми	Перелік тем лекцій , їх анотації*	Кіл-ть годин
1	2	3
1.	ТЕМА 1. <i>Сучасний стан, пріоритетні стратегії та тенденції розвитку позашкільної освіти України.</i> Предмет, завдання і структура курсу. Сучасний стан позашкільної освіти України. Позашкільна освіта України фізико-математичного спрямування (розвиток науково-технічного напрямку, розповсюдження дослідницько-експериментального напрямку). Форми та методи роботи з обдарованими дітьми в гуртках. Освітній простір життєтворчості особистості як індикатор потенційної обдарованості (лекція з елементами тренінгу).	0,5

Продовж. табл. (Зміст лекц. матер.)

1	2	3
2.	<p>ТЕМА 2. Державна система забезпечення якості освіти в Україні, зокрема закладів позашкільної освіти</p> <p>Структура державної системи забезпечення якості освіти.</p> <p>Нормативні документи, що регламентують організацію освітнього процесу в ЗПО: Закони України «Про освіту» та «Про позашкільну освіту»; Укази Президента «Про гранти Президента України для обдарованої молоді, «Про положення про стипендії Президента України для переможців Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів і Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України», «Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді» тощо.</p>	0,5
3.	<p>ТЕМА 3. Аналіз феномену обдарованості дитини.</p> <p>Критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості. Психологічна характеристика обдарованої особистості. Розкриття потенціалу креативності як показник обдарованої.</p> <p>Актуальність вивчення інтелекту, креативності, соціальної компетентності, психомоторних здібностей, характеристики сімейного та шкільного оточення, досягнення. Особливості організації діагностики й обстеження. Індивідуально-природні основи обдарованості. Вікові особливості психічного розвитку обдарованих дітей. Види обдарованості. Вікові характеристики розвитку обдарованих дітей у віці від двох до шести років. Шкала розумового розвитку Біне-Сімона. Психологічні і соціальні особливості обдарованих дітей. Основні контури розвитку обдарованості.</p>	2
4.	<p>ТЕМА 4. Реалізація компетентнісного підходу в системі шкільної та позашкільної освіти</p> <p>Методика побудови індивідуальної траєкторії неперервного професійного розвитку керівника гуртка закладу позашкільної освіти; структура та зміст шаблону індивідуальної програми неперервного професійного розвитку керівника гуртка закладу позашкільної освіти.</p>	1
	Всього	4

Зміст практичної (самостійної) роботи

Номер теми	Перелік тем практичних занять , їх анотації*	Кіл-ть годин
1	2	3
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Методологічні основи проектування педагогічного процесу в ЗПО	2

Продовж табл. (Зміст практ. роботи.)

1	2	3
1	<p>ТЕМА 1 <i>Вчитель – керівник гуртка в позашкільному навчальному закладі.</i></p> <p>Вплив особистісних і професійних якостей педагога на успіх виховання творчості. Професійний самоаналіз педагогів позашкільного навчального закладу. Портфоліо педагога-позашкільника. Соціальні програми захисту педагогічних працівників ЗПО</p>	1
2	<p>ТЕМА 2 <i>Сучасні методологічні підходи до організації освітнього процесу в ЗПО.</i></p> <p>Сутнісні особливості сучасних методологічних підходів до організації освітнього процесу в ЗПО: компетентнісного, системного, аксіологічного, культурологічного, антропологічного, гуманістичного, контекстного, середовищного.</p>	1
	<p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Нормативні документи, які регламентують організацію освітнього процесу в закладі позашкільної освіти</p>	8
1	<p>ТЕМА 1 <i>Навчальні плани ЗПО. Програмно-методичне забезпечення освітнього процесу в ЗПО.</i></p> <p>Класифікація закладів позашкільної освіти України. Сутність і структура освітнього процесу в науково-технічному та дослідницько-експериментальному відділах ЗПО. Аналіз навчальних планів роботи ЗПО.</p>	2
2	<p>ТЕМА 2 <i>Проектування змісту гуртків фізико-математичного спрямування.</i></p> <p>Логічна організація структури навчального матеріалу. Відбір та адаптація навчальної інформації для конкретних умов навчання. Технологія проектування робочої програми гуртка (специфіка складання програм для роботи в науково-технічному та дослідницько-експериментальному відділі).. Відбір навчально-методичного забезпечення програми. Складники робочої навчальної програми гуртка фізико-математичного спрямування ЗПО</p> <p>Вимоги до проектування і розробки навчально-методичних матеріалів: програм, робочих зошитів, навчальних посібників, методичних рекомендацій тощо.</p> <p>Особливості проектування електронних освітніх матеріалів та дистанційних курсів для організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування в ЗПО.</p>	3

Прод. табл. (Зміст практ. роботи.)

1	2	3
3	<p>ТЕМА 3 Проектування змісту освіти на рівні навчального заняття (гурткового). Принципи і форми проєктування навчального заняття. Частина навчального матеріалу (порція інформації). Конструювання частин навчального матеріалу відповідного профілю під час гурткового заняття з урахуванням вікових, психологічних та індивідуальних особливостей вихованців. Оптимальна організація структури частини навчального матеріалу. Вибір способів трактування наукових понять, оптимальний підбір фактів. Механізм перетворення наукової інформації в навчальну. Вимоги до системи вправ, що ілюструють і закріплюють теоретичний матеріал. Проектування засобів діагностики результатів навчання.</p>	3
	<u>Всього</u>	10

Рекомендована література

1. Анджейчак А. Психолого-педагогічні умови формування творчої особистості дитини в освітньо-виховних закладах. *Обдарована дитина*. 2000. № 5. С. 8-13.
2. Антонова О. Є. Інтелектуальні здібності у структурі обдарованості особистості. *Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика*. 2011. № 1. С. 137–144.
3. Антонюк Л. В. Особливості роботи з обдарованими дітьми. *Шкільна бібліотека*. 2016. №5. С.41-43.
4. Балл Г.О. Про визначальні характеристики здібностей і принципи їх врахування у навчально-виховній роботі. Київ, 1992. 230 с.
5. Барко В. В, Панок Л. В., Лазаревський С. П. Психолого-педагогічна діагностика творчого потенціалу особистості учня в навчально-виховному процесі: Методичні рекомендації. Тернопіль, 2000. 85 с.
6. Білоус С. Ю. Як розвинути в учня якості дослідника. Харків, 2004. 157 с.
7. Бухлова Н. Б. Обдарована дитина. Психолого-педагогічний супровід. Київ, 2013. 104 с.
8. Вакуліна О. М. Закордонний досвід у роботі з обдарованими дітьми. *Початкове навчання та виховання*. 2015. №31-32. С.36-39.
9. Волобуєва Т. Б. Розвиток творчої компетентності школярів. Харків, 2005. 110 с.
10. Володарська М. О. Робота з обдарованими дітьми. Харків, 2010. 190 с.
11. Вукіна, Н.В., Дементієвська, Н.Л., Суизенко, І.М. Критичне мислення: як цього навчити. \ за наук. ред. О.І. Пометун. Харків, 2007. 152 с.
12. Грудинін Б. О. Дослідницька діяльність учнів старших класів у процесі навчання фізики: посібник для вчителів фізики та студентів

педагогічних університетів напряму підготовки 6.040203 Фізика* та спеціальності 8.04020301 Фізика*. Суми, 2015. 296 с.

13. Грудинін Б. О. Дослідницька компетентність учнів старших класів у процесі навчання фізики: теорія і практика: монографія. Харків, 2017. 421 с.

14. Грудинін Б. О. Організація самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики: навч. посібник для студентів вищих педагогічних закладів. Суми, 2015. 88 с.

15. Грудинін Б. О. Розвиток творчої дослідницької активності учнів у процесі навчання фізики. Глухів, 2014. 177 с.

16. Грудинін Б. О. Поради вчителю: веб-квести з фізики. Суми, 2018. 68 с.

17. Грудинін Б. О. Поради вчителю: дослідницькі проекти з фізики в старших класах. Суми, 2016. 70 с.

18. Грудинін Б. О. Поради вчителю: експериментальні задачі з фізики. Суми, 2018. 60 с.

19. Давиденко А. А. Методика розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики (теоретичні основи): монографія. Ніжин, 2004. 264 с.

20. Жестерьев С. Психолого-педагогічний супровід освітнього процесу в позашкільних закладах. *Рідна школа*. 2006. № 8. С. 15–17.

21. Каряка Л. Г. Обдаровані діти, які вони? *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2014. №1. С.6-10.

22. Котляревська О. О. Обдарована дитина: знахідка чи проблема. Київ, 2014. С.40-47.

23. Кочерга О.П. Психофізіологія творчості. Київ, 2011. 128 с.

24. Кремінський Б. Теорія і практика роботи з інтелектуально обдарованою учнівською і студентською молоддю з фізики: монографія. Київ, 2011. 420 с.

25. Кроуфорд, А.Е., Саул А.В., Метьюз С.С, Макінстер Д.Е. Технологія розвитку критичного мислення учнів. Київ, 2006. 117 с.

26. Макаренко, В.М., Туманцова, О.О. Як опанувати технологію формування критичного мислення. Харків, 2008. 78 с.

27. Матвійчук В. Виявлення та підтримка обдарованих. *Психолог*. 2014. №9. С.18-19.

28. Пелех Н. В. Обдарована дитина: заняття з розвитку творчих здібностей дошкільників старшого віку. *Дошкільний навчальний заклад*. 2015. №9. С.7-14.

29. Савченко В. Ф., Грудинін Б. О., Мельничук О. В. Формування навчально-пізнавальної компетентності учнів у самостійній діяльності під час вивчення фізики: навч. посібник для студентів вищих педагогічних закладів. Ніжин, 2015. 144 с.

ПАМ'ЯТКА

Психологічні особливості використання форм і методів навчання обдарованої молоді

В психологічній та педагогічній науці відомі чисельні дослідження, які стосуються організації навчання обдарованої молоді. Особливе місце в цьому контексті займає пошук форм та методів навчання науково обдарованої молоді у фізико-математичній сфері.

Ми ставимо за мету – вивчення активних форм та методів навчання, які б сприяли розвитку дослідницьких умінь обдарованої молоді у сфері фізики та математики.

Виходячи з поставленої мети нами вирішувались такі завдання:

1) здійснення психологічного аналізу методів навчання у вітчизняній та зарубіжній практиці, які б сприяли розвитку креативного мислення та формуванню дослідницьких вмінь обдарованої молоді;

2) розроблення опитувальника для оцінювання задоволення навчанням та ефективності використання методів навчання;

3) розроблення рекомендації щодо використання в практиці роботи ліцеїв, гімназій, університетів методів навчання обдарованої молоді у фізико-математичній сфері.

При підборі методів навчання обдарованих доцільно використати такі основні підходи:

1) підхід заснований на використанні освітніх програм з прискореним навчанням та збагаченим навчанням (за типом поглибленого);

2) використання освітньо розвиваючих програм пов'язаних з зміною змісту навчання в сторону збагачення;

3) використання розвиваючих програм, де закладається принципово новий зміст навчання (навчальні програми Едварда де Боно, програма ТРВЗ, програма розвиваючого навчання Ельконіна-Давидова тощо).

Оригінальними в контексті розвитку обдарованості є ідеї конструктивізму (США). При такому підході дана програма представлена за принципом від загального до часткового з акцентом на узагальнених поняттях та вміннях. Продуманим є гнучкість процесу навчання з можливістю учбової програми. Педагог виступає перш за все як організатор пізнавальної та дослідницької діяльності вихованців, не нав'язуючи їм свої знання і переконання. В процесі навчання оцінюються всі продукти учбово-пізнавальної діяльності учнів, показуються не лише результати навчання, але й зусилля, прикладені учнями до конструювання нових знань, відмічається прогрес у навчальній діяльності. Контроль та оцінка знань здійснюється у

тісному зв'язку з тим, як реально протікає процес навчання. Вихованці більшу частину свого часу як на занятті, так і при виконанні завдань, працюють в нових групах, командах або парах. Підручник не є домінуючим джерелом навчальної інформації, пріоритет переходить до оригінальних джерел, до первинних даних, до об'єктів та явищ реальної дійсності. При цьому учень є повноправним учасником процесу навчання зі своїми поглядами і уявленнями про оточуючий світ.

Зупинимося дещо детальніше на окремих методах навчання, які використовуються в практиці роботи американських педагогів для розвитку потенційної обдарованості школярів. Кожне заняття гуртка фізико-математичного спрямування має наукове та інтелектуальне навантаження. Звернемося до опису окремих методів навчання, які сприяють розвитку наукового мислення гуртківця.

Метод відкриття. Основною метою методу є «викликати» в розумі учня той самий мисленевий процес, який переживає творець чи винахідник. На думку вчених особливо важливим є формування дослідницьких вмінь – вміння аналізувати, порівнювати, комбінувати і робити висновок. Саме цими вміннями та прийомами користуються у наукових дослідженнях. Так учням при поясненні теми «Взаємодія водних циклів» пропонується дослідити ресурс геотермальної енергії. При цьому рекомендується інтегрувати знання з фізичних наук.

Практичні заняття з елементами дослідження. Заняття такого змісту дозволяють відтворити природній процес експериментування та пройти весь цикл мисленого акту від виникнення проблем до висунення гіпотез, доведення та обґрунтування знайденого рішення. Наприклад, вихованцям можна запропонувати зробити модель тераріуму і провести обсервацію за процесами випаровування, конденсації, очищення. Далі необхідно провести порівняння водяного циклу в тераріумі та у відкритих природних водоймах.

Стратегія дискутування. Учням пропонується прочитати про подорожі та відкриття Фердинанда Магеллана і проілюструвати старі картини та дерев'яні гравюри про відкриття світового океану.

Інтеграція життя в науку. Наприклад, вихованцям можна запропонувати описати важливість дослідження подорожі космічного корабля «Челенджер» (1972) для сучасної океанографії.

Мультикультурні перспективи. Для більш складніших завдань такого типу рекомендується працювати в малих групах та доповісти, як відомі дослідники з Норвегії, Німеччини, Англії, США та України отримали ранні знання про світовий океан.

Використання наукового методу. Учні пропонуються пояснити фізичні явища, які проходять на глибині океану.

Розроблення моделі. Навчання моделюванню в предметній формі надається особливого значення. Наприклад, вихованцям можна запропонувати завдання зробити фізичну модель, яка покаже причини глибоких океанських течій.

Використання міжпредметних зв'язків. Пропонується перелічити результати взаємодії Космосу та Землі.

Використання музики під час занять фізико-математичного гуртка. Завдання такого типу виконуються в групах по 3 вихованця. Наприклад, можна скомпонувати пісню, стук або реп з проблеми «Що ви знаєте про океанську флору?» та представити свою композицію в класі.

Виконання наукових досліджень спільно з членами сім'ї. Для підтримання розвитку обдарованої дитини важливими є зусилля прикладені батьками. Тому педагоги розробляють завдання, які слід виконати вдома.

Розвиток критичного мислення. Вихованцям пропонуються представити різнорівневу діаграму двох екосистем та розробити модель взаємодії кожного процесу.

Відомий американський професор та психолог Дороті Сиск пропонує стратегічний підхід до навчання обдарованих дітей. Автор рекомендує розглядати та вивчати глобальні системи, такі як економічні, політичні, мовні, антропологічні, географічні. При цьому учнів потрібно вчити розробляти глобальні концепції, тенденції, зміни. Передбачається розширення і освітніх процесів. Науковець вважає, що поряд з творчою обдарованістю необхідно розвивати лідерську обдарованість, оскільки лідерство передбачає бачення майбутнього, вміння пропагувати його та здібність залучати інших до розв'язання глобальних проблем.

Всесвітня рада по обдарованим та талановитим дітям розробила перелік вимог до програм навчання обдарованих дітей. Відповідно американський професор Сандра Каплан представила наступні вимоги до програми для дітей з високими здібностями та обдаруваннями:

- надавати можливості для поглибленого вивчення тем, які вибирають учні;
- забезпечити самостійність в навчанні, тобто, в самонавчанні, яке скеровується самою дитиною;
- розвивати методи та навички дослідницької роботи;
- розвивати творче, критичне та абстрактно-логічне мислення;
- заохочувати та стимулювати висунення нових ідей, що

руйнують звичні стереотипи та загальноприйняті погляди;

- заохочувати створення робіт з використанням різних матеріалів, способів та форм;

- сприяти розвитку самопізнання та саморозуміння, усвідомлення своєрідності власних здібностей та розуміння індивідуальних особливостей інших людей;

- вчити дітей оцінювати результати роботи за допомогою різноманітних критеріїв, заохочувати оцінювання роботи самими учнями.

Ознайомлення з такими психолого-педагогічними технологіями навчання дає можливість сформулювати такі **загальні вимоги** до психологічних особливостей використання форм, методів та побудови навчальних занять для розвитку обдарованої молоді:

1. Для використання нових форм та методів навчання обдарованих молоді педагог повинен вміти змінювати саму конструкцію навчального матеріалу. Такі заняття повинні сприяти максимальному мотиваційному залученню в освітній процес, забезпечувати включення інтелектуальної активності.

2. Структурування матеріалу необхідно здійснювати так, щоб були представлені види роботи з залученням аналітико-логічної, образної, семантичної та практичної діяльності.

3. В практиці навчання обдарованої молоді слід враховувати той факт, що темп та рівень розвитку пізнавальних психічних процесів та когнітивних стилів у кожної особистості індивідуальні. Відповідно виникає необхідність граничної індивідуалізації освітньої діяльності для обдарованих осіб.

4. При підборі форм та методів навчання необхідно опиратися на діагностичні результати розвитку когнітивної сфери вихованців. Інформацію такого типу досвідчений педагог може отримати в ході спостереження за особистістю в процесі навчання та за даними психодіагностичних досліджень. Педагог повинен сам структурувати заняття відповідно до рівня розвитку обдарованості особистості.

5. При конструюванні учбового матеріалу необхідно враховувати контекст розглянутої проблеми. Так, зведення природничого змісту викладаються з використанням розділів з математики, хімії, історико-культурних матеріалів. Розширення контексту є важливою умовою інтелектуального збагачення обдарованої особистості.

6. Завдання у представлених формах та методах повинні бути сконструйовані з багатоваріантністю вихідних даних та шляхів їх розгляду. Це забезпечить розвиток мислительної біжучості та гнучкості, як основних

параметрів креативного мислення обдарованої особи.

7. В процесі навчання обдарованої молоді слід надавати максимальної можливості самостійності. Педагог повинен бути впевнений в організаційних вміннях особистості. Корисно залучати обдарованих осіб до взаємного навчання, оскільки саме в такому процесі йде запозичення інтелектуального пізнавального досвіду.

8. Необхідно розширювати світосприймання та когнітивний досвід обдарованих шляхом використання проблемних завдань з урахуванням багатьох точок зору.

9. Важливе значення при підборі форм та методів для навчання має вивчення світосприймання обдарованої особистості, врахування інтересів та врахування їх інтересів, захоплень та хобі. Ці складові лежать в основі розвитку обдарованої особистості. Побудова занять відповідно до особливостей світосприймання дасть максимальну користь для розвитку обдарованих учнів та студентів.

Аналізуючи ефективність запропонованих форм та методів, викладач повинен відстежувати зворотній зв'язок від своїх вихованців про користь та досягнуті успіхи, задоволення самим процесом навчання. Тому спеціалісти рекомендують для таких цілей використовувати опитувальники. Ми пропонуємо обдарованій молоді дати відповідь на такі запитання:

1. Вам подобається заняття де виконання завдань проводиться групою або в парі.

2. Чи вважаєте Ви за необхідне на заняттях мати словники, енциклопедії, довідники.

3. Найбільше подобається коли на заняттях постає розв'язання нових проблем.

4. Мені цікаво дізнаватися нові факти про різні явища і застосовувати їх до розв'язання проблем.

5. Особливий інтерес виникає, коли є можливість ознайомитися з використанням різних явищ в багатьох галузях.

6. Найкраще, якщо на занятті є можливість експериментувати.

7. Мені подобається, коли на занятті є можливість винаходити або удосконалювати різні механізми.

8. Я люблю коли на заняттях можна самому сформулювати проблему.

9. Мені подобається коли педагог показує багато різноманітних шляхів розв'язання проблеми.

10. Мене захоплює самостійний пошук інформації для розв'язання проблем.

11. Коли я знаходжусь на улюбленому занятті, у мене дуже піднесений настрій.

12. Для мене є великий інтерес вивчати глобальні проблеми «Органічне походження світу», «Космос і енергія», «Феномен загадкових явищ», «Екосистема середовища».

13. Мені подобається, коли на занятті є можливість виступати про розроблену ідею або представляти проект.

14. Коли я йду на гурткове заняття, я знаю, що там є можливість займатися улюбленими дослідженнями.

15. Мені подобається знаходити різноманітні зв'язки між предметами та явищами.

16. Я люблю вдома самостійно занурюватися у пошук проблем, які поставив переді мною педагог.

17. З великим задоволенням сам(а) здійснюю пошук нерозв'язаних проблем в сфері фізики (астрономії).

18. Після гурткових занять, я вдома продовжую шукати контакти з друзями та однодумцями у пошуку розв'язання проблем.

19. Я впевнений (на), що такі способи навчання на гурткових заняттях дадуть можливість спланувати мою майбутню професійну перспективу.

20. Саме такі методи навчання дають можливість гідно взяти участь у конкурсах та предметних олімпіадах.

Відповіді можна давати короткі або розгорнуті. Рекомендується також висловлювати власні пропозиції та побажання. Далі за результатами відповідей проводиться аналіз висловлювань гуртківців, які дозволять намітити перспективи подальшої роботи з обдарованими вихованцями. Практично одним з найважливіших завдань розвитку обдарованої молоді є пошук психологічних технологій, за допомогою яких можна розвивати такий когнітивний конструкт як креативність.

Питання для самоконтролю слухачам курсів підвищення кваліфікації

1. Які джерела Ви використовуєте для отримання інформації під час підготовки до гурткових занять?
2. Чи є у Вас у школі гурткові заняття. За якими програмами Ви працюєте?
3. Які цифрові технології Ви використовуєте на заняттях?
4. Які етичні та правові норми використання інформації Ви знаєте?
5. Чи є у Вас власна веб-сторінка або електронне портфоліо?
6. Які мережні ресурси за фахом Ви знаєте та використовуєте?
7. Чи маєте ви банк інформаційних матеріалів, тестових завдань, каталоги готових навчальних мультимедійних та інтерактивних програмних продуктів з предмету, які використовуєте на занятті гуртка?
8. Які результати педагогічної творчості можна розглядати у контексті інноватики?
9. Які Ви знаєте сучасні інновації в освіті?
10. Які інновації Ви застосовуєте у професійній діяльності в позашкільній, зокрема під час роботи з обдарованими вихованцями?
11. Яким передовим педагогічним досвідом щодо роботи з обдарованими дітьми Ви можете поділитися з колегами?
12. Чи Ви берете участь у дослідно-експериментальній роботі та експериментально-конструкторській?
13. Чи визначена у Вас індивідуальна траєкторія професійного розвитку?
14. Чи допомагаєте Ви колегам в організації самоосвіти і яким чином?
15. Які Ви знаєте форми та методи самоосвіти вчителя? Чи є у Вас власна програма самоосвіти?
16. Чи визначені у Вас цілі професійного розвитку? Які вони?
17. Які методи самоорганізації Ви використовуєте у професійному розвитку?
18. Чи проводите Ви самоаналіз після проведеного заняття гуртка?
19. Чи шукаєте ви на занятті зворотний зв'язок з учнями?
20. Які методи рефлексії Ви застосовуєте у роботі?
21. Як часто Ви обмірковуєте свою роботу в позашкільній?
22. Чи контролюєте Ви результативність своєї роботи участю в конкурсах, олімпіадах, турнірах тощо?

Тематика рефератів для самостійної роботи слухачів

1. Історичні передумови становлення позашкільної педагогіки як науки.
2. Основні тенденції розвитку закладів позашкільної освіти.
3. Цілісний підхід до науково-методичного забезпечення позашкільної освіти.
4. Концепція позашкільного навчання і виховання в Україні.
2. Шляхи формування готовності вчителів до професійно-педагогічної діяльності в закладі позашкільної освіти.
3. Організаційно-педагогічні умови функціонування фізико-математичного спрямування позашкільної освіти в Україні.
4. Технологія проблемного навчання у закладі позашкільної освіти.
5. Мала академія наук України як освітня система пошуку, розвитку та підтримки обдарованих дітей.
6. Педагогічна творчість; досвід, проблеми.
7. Гуманізація позашкільної педагогічної освіти.
8. Проблеми позашкільної освіти у спадщині видатних українських вчених.
9. Сучасні цифрові технології організації гурткових занять.
10. Профільна освіта в закладі позашкільної освіти.
11. Використання методів проектів у позашкільній освіті.
12. Моніторинг діяльності учасників освітнього процесу в закладі позашкільної освіти.
13. Технологія дистанційного навчання на гуртці фізико-математичного спрямування.

Залікові питання до курсу

1. Позашкільна педагогіка як наука.
2. Завдання позашкільної педагогіки у вимірі ХХІ століття.
3. Позашкільне навчання і позашкільна виховна робота: суть і місце в тріаді «заклад загальної середньої освіти – заклад позашкільної освіти – заклад вищої освіти»
4. Поняття «особистість вихованця» та «особистісний підхід» – важливі категорії позашкільної освіти
5. Освітній процес у позашкільній освіті крізь призму обдарованості вихованця.
6. Феномен обдарованості дитини. Типи обдарованості.

7. Критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості.
8. Психологічна характеристика обдарованої особистості.
9. Розкриття потенціалу креативності як показник обдарованої
10. Міжпредметні зв'язки педагогіки позашкільної освіти.
11. Напрями вдосконалення роботи з обдарованими вихованцями.
12. Передумови створення закладів позашкільної освіти різного спрямування.
13. Сутність і структура процесу навчання в гуртках фізико-математичного спрямування.
14. Взаємодія закладів позашкільної освіти з МАН України.
15. Організація гурткових занять на основі співтворчості.
16. Традиційні та інноваційні форми і методи організації освітнього процесу в гуртках фізико-математичного спрямування.
17. Підготовка вихованців до написання науково-дослідницької роботи.
18. Диференційоване навчання у закладі позашкільної освіти.
19. Технології розвивального навчання.
20. Інноваційні форми роботи з талановитою молоддю.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ

Закони України

1. Про освіту (від 05.09.2017 № 2145-VIII)
2. Про позашкільну освіту (від 22.06.2000 № 1841-III)

Укази Президента

1. Про гранти Президента України для обдарованої молоді (від 02.08.2000 № 945/2000)
2. Про положення про стипендії Президента України для переможців Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів і Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (від 16.05.2006 № 396/2006)
3. Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді” (від 30.09.2010 № 927/2010)

Постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України

1. Про затвердження переліку типів позашкільних навчальних закладів і Положення про позашкільний навчальний заклад (від 06.05 2001 № 433)

2. Про вдосконалення системи організації роботи з виховання дітей та молоді в позашкільних навчальних закладах (від 20.08.2008 № 993)

Накази Міністерства освіти і науки України

1. Наказ МОН від 31.10.2019 №1357 «Про проведення Всеукраїнського конкурсу «Джерело творчості»»

2. Наказ МОН від 30.10.2018 № 1175 «Про проведення Всеукраїнського конкурсу «Джерело творчості у номінації «Керівник гуртка – 2019»»

3. «Про затвердження Порядку видачі випускникам позашкільних навчальних закладів свідоцтв про позашкільну освіту» від 12.07.2001 № 510

4. «Про затвердження Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах» від 11.08.2004 № 651

5. «Про затвердження Положення про центр, будинок, клуб науково-технічної творчості учнівської молоді, станцію юних техніків» від 16.04.2003 № 238

6. «Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» від 07.11.2000 № 522

СЕМІНАР «Професійне зростання педагога ЗПО»

Мета: шляхом здобуття теоретичних знань та виконання практичних завдань продемонструвати керівникам гуртка, наскільки може змінюватися самооцінка професійної діяльності.

Загальна тривалість: 2 академічні години.

Хід семінару

1. Самопрезентація учасників

Кожен із керівників гуртків представляє себе так, як ще ніхто не робив цього до нього, при цьому даючи відповіді на запитання:

- Що приховане в моєму імені?
- Що робить мене особливим?
- Що наштовнуло мене на вибір професії? (педагог ЗПО)
- Чи відрізняється робота в ЗПО від роботи в ЗЗС?

2. Міні-діагностика

Фасилітатор роздає учасникам по 2 аркуші паперу і пропонує на одному з них написати одним реченням свої думки з приводу того, як вони розуміють словосполучення «професійне зростання». А на іншому папірці необхідно відмітити за шкалою від 1 до 10 рівень своєї професійної діяльності (на думку самого педагога). Після цього ведучий розвішує на дошці визначення «професійного зростання», при цьому аркуш з результатами самооцінки власного професіоналізму учасники залишають при собі.

3. На запитання від фасилітатора «Від чого залежить професійне зростання педагога?» дають відповіді всі учасники семінару і ці відповіді записуються на дошці. Після чого відбувається командна робота в декілька етапів:

- 1) Фасилітатор ділить групу учасників на дві команди, одна з яких зображає педагога з високим рівнем професіоналізму, а інша – з низьким рівнем.
- 2) Наступний крок – обговорення за пунктами:

- особливості поведінки педагога-професіонала (педагога-новатора);
- фактори, що впливають на перехід педагога з нижчого рівня професіоналізму (базового) на більш високий рівень (креативний чи новаторський);
- з якими труднощами в педагогічній діяльності стикаються педагоги з базовим рівнем професіоналізму.

4. Пошук власного ресурсу

Фасилітатор дає завдання учасникам: «Я педагог з базовим рівнем професіоналізму. Ваше завдання – надати мені якомога більше рекомендацій для підвищення мого рівня. А я буду записувати всі ваші поради на дошці». Після того, як завдання виконане, ведучий зачитує кожен пункт і обговорює з учасниками, як вони можуть дану рекомендацію використати в своїй професійній діяльності.

5. Підсумки

«Повернемося до другого аркуша зі шкалою і спробуємо оцінити рівень своєї професійної діяльності з урахуванням усіх перелічених коректив і побажань, які щойно обговорювалися. Чи можете ви себе більш високо оцінити, якщо почнете будувати свою педагогічну діяльність по-новому?». Хтось – так, та є такі, які наполягають на незмінному результаті.

Метод «Дякую...» Наприкінці семінару фасилітатор пропонує кожному учаснику семінару обрати одного з поміж усіх, кому хотілося б подякувати за співпрацю на семінарі та чий визначення, поради та побажання він вважає найбільш слухними. При цьому пояснити, чому вибір випав саме на цю людину, тобто аргументувати свій вибір.

Додаток К-1

РОЗРОБКИ ЗАНЯТЬ ГУРТКІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ ТРЕНГУ ТА СТРАТЕГІЙ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

Заняття №	Дата
Тема заняття: <i>Піфагор. Теорема Піфагор в завданнях ЗНО та олімпіадних вправах.</i>	
Мета: продемонструвати застосування теореми Піфагора при розв'язанні задач і довести її актуальність і в наші дні.	
<p>Завдання: формування у вихованців таких <i>компетентностей</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пізнавальної: поглиблення знань учнів із геометрії; розвиток позитивної мотивації до цілеспрямованої пізнавальної діяльності ; – практичної: здобуття навичок застосування теореми Піфагора при розв'язанні олімпіадних завдань та завдань ЗНО; розвиток вміння правильно формулювати та вільно висловлювати свої думки; формування навичок презентації отриманих результатів дослідження та публічного виступу; – творчої: розвиток творчих здібностей учнів до проведення пошукового, наукового дослідження щодо Піфагорового вчення, загалом, та відкриття теореми Піфагора, зокрема; формування логічного, аналітичного мислення; – соціальної: формування стійкого інтересу до історії математики та до вивчення біографічних даних, зокрема Піфагора та його системи наавчання; розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості (наполегливості, цілеспрямованості, здатності аргументовано обстоювати свою думку), творчої ініціативи. 	
Тип заняття комбіноване	
Наочність і обладнання: мультимедійна презентація, кольорові капелюхи, картки-завдання, картки настрою, «передбачення»	
<p>Очікувані результати</p> <p>Вихованці мають знати і розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – відомості з історії виникнення теореми Піфагора, біографію Піфагора та деякі напрями його вчення; – формулювання терми Піфагора прямої та обернених; – сфери застосування теореми Піфагора; <p>Вихованці мають уміти і розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – записувати терему Піфагора для конкретної задачі; – розв'язувати олімпіадні задачі, завдання з ЗНО, задачі на кмітливість, сюжетні та логічні задачі; – складати кластери, сенквейни, кросворди; – обчислювати вирази на добування кореня з числа; – користуватися математичною довідковою літературою. 	

Вихованці мають набути досвід:		
<ul style="list-style-type: none"> - застосування алгоритмів розв'язування задач різних типів за допомогою теореми Піфагора; - використання доступних джерел для отримання необхідної інформації та роботи з ними; - творчої самореалізації та самовдосконалення; - доброзичливого спілкування, висловлення та відстоювання свого ставлення до проблемного питання у відповідності до кольору капелюха (застосування методу «б капелюхів мислення») 		
№	Етапи заняття	Методи, які використовуються
1.	Розминка	<ul style="list-style-type: none"> - «Сезонні валеохвилинки» - «Девіз заняття»
2.	Обґрунтування навчання	<ul style="list-style-type: none"> - «Асоціації на дошці» - Ситуація успіху - Кластери.
3.	Актуалізація (розв'язання тестових завдань ЗНО)	<ul style="list-style-type: none"> - «Обери зайве» - «Знайди помилку» - «Мозковий штурм»
4.	Усвідомлення змісту (розв'язання олімпіадних завдань)	<ul style="list-style-type: none"> - «Робота в динамічних групах» - «Хочеш бути математиком? Будь ним!» - Дискусія
5.	Рефлексія (підведення підсумків заняття)	<ul style="list-style-type: none"> - «Шість капелюхів мислення» - «Сенквейн» - «Мікрофон».

Хід заняття.

I. Розминка.

Вітання. Налаштування на спільну роботу – *Стратегія «Сезонні валеохвилинки»*. Пропонуємо гуртківцям виконати:

- 1) Мудру «Знання» (Вона знімає емоційну напругу, стурбованість, занепокоєння. Покращує мислення, активізує пам'ять, відроджує сили. Методика виконання: Вказівний палець легко торкається подушечки великого, інші три пальці випрямлені та розслаблені. Цю мудру можна виконувати як однією, так і двома руками одночасно.

- 2) Руханка «1-9» (Вихідне положення – стоячи. Цифри від 1 до 9 називати в голос і одночасно малювати різними частинами тіла:

1 – носиком,	2 – правим плечем;
3 – лівим плечем,	4 – правим ліктем;
5 – лівим ліктем,	6 – правим коліном;
7 – лівим коліном,	8 – правим носочком.
9 – лівим носочком;	

Стратегія «Девіз заняття»

Девіз – це художнє вираження квінтесенції заняття. Обговорення змісту девізу налаштовує вихованців на творчий лад, сприяє формуванню органічної потреби в осмисленні почутого.

Наприклад:

Ми – одна команда!

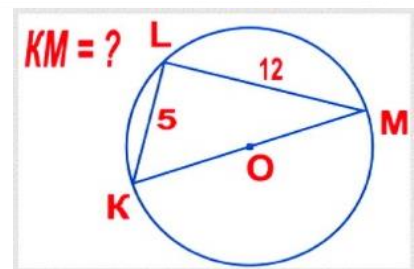
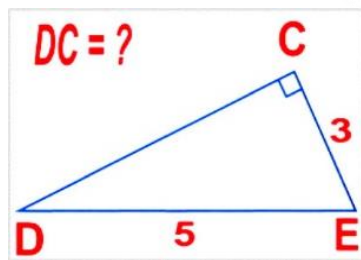
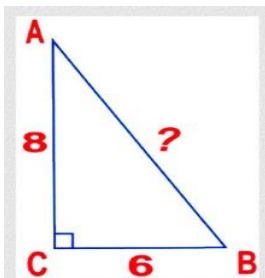
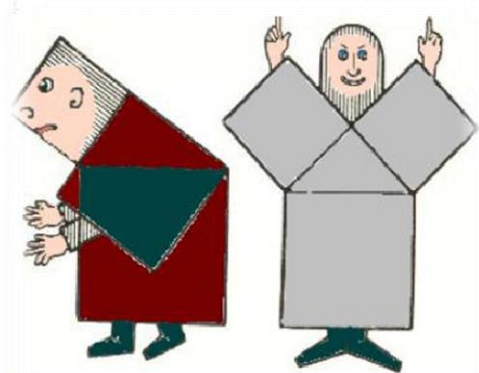
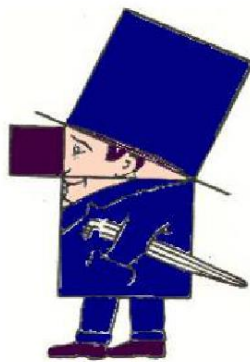
Твій успіх іде на користь мені, а мій – на користь тобі, бо він у нас спільний!

Вперед – розгадаємо магію чисел!

Або Епіграф заняття:

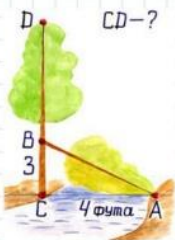
II. Обґрунтування навчання. Стратегія «Асоціації на дошці» (шаржі з підручника XVI ст, XIX ст. на теорему Піфагора)

III. Актуалізація.



Старовинні задачі

Задача індійського математика XII століття Бхаскари



На березі ріки росла самотня тополя. Раптом налетіли вітри і зламали її стовбур. Бідна тополя впала, утворивши кут між стовбуром і поверхнею води річки. Запам'ятай тепер, що в цьому місці річка у чотири лише фути була шириною. Верхівка зламалася, залишивши всього три фути від усього стовбура. Прому тебе, швидко тепер мені скажи: «Яка за велика в тополі висота?»

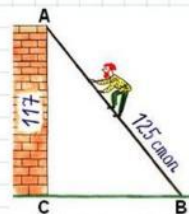
Розв'язання

$$AB^2 = AC^2 + BC^2. \quad AB^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25.$$

$$AB = \sqrt{25} = 5 \text{ (футів)}$$

$$1 \text{ фут} = 0,3048 \text{ м, тому } AB = 1,524 \text{ м.}$$

Задача з підручника «Арифметики» Леонтія Магницкого (XVIII століття)



Сталося деякій людині до стіни сходи приставити, стіни ж тієї висота була 117 стоп. І узав він драбину завдовжки 125 стоп. І дізнатися він хоче, на скільки стоп, цю драбину нижнім кінцем від стіни відставити треба.

Розв'язання

$$BC^2 = AB^2 - AC^2.$$

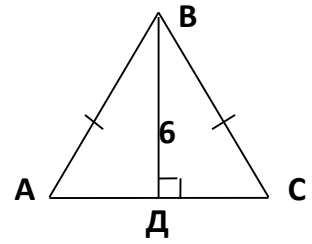
$$BC^2 = 125^2 - 117^2 = (125 - 117)(125 + 117) = 8 \cdot 242 = 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 121.$$

$$BC = 2 \cdot 2 \cdot 11 = 44 \text{ (стопи)}$$

Стратегія «Обери зайве»

IV Усвідомлення змісту. Стратегія «Дискусія»

1. Основа рівнобедреного трикутника 16см, а висота, проведена до основи, дорівнює 6см. Знайдіть бічну сторону трикутника.



Розв'язання:

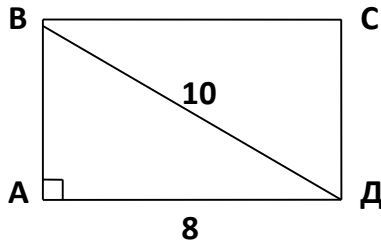
$\triangle ABC$ – рівнобедрений, BD – висота.

За властивістю висоти рівнобедреного трикутника BD – медіана, $AD = DC = 8$ см.

$\triangle ABD$ – прямокутний, за теоремою Піфагора: $AB = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10$ (см).

Відповідь: 10 см.

2. Діагональ прямокутника дорівнює 10см, а одна з його сторін 8см. Знайдіть периметр прямокутника.



Дано: $ABCD$ – прямокутник, BD – діагональ, $BD = 10$ см, $AD = 8$ см.

Знайти: P .

Розв'язання:

$$P = (AB + BC) \times 2$$

ABD – прямокутний трикутник, за теоремою

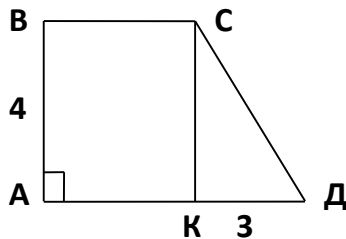
Піфагора: $BD^2 = AB^2 + AD^2$; $AB = \sqrt{BD^2 - AD^2}$;

$$AB = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$$
(см).

$$P = (6+8) \times 2 = 28$$
(см).

Відповідь: 28см.

3. У прямокутній трапеції $ABCD$ з основами AD і BC , кут A – прямий, $AB = 4$ дм. З вершини C до основи AD проведений перпендикуляр CK , $KD = 3$ дм, Знайдіть CD .



Дано: $ABCD$ – трапеція, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 4$ дм.

$CK \perp AD$, $KD = 3$ дм.

Знайти: CD .

Розв'язання:

Оскільки $ABCD$ трапеція: $AD \parallel BC$, $AB \parallel CK$,

$AB = CK = 4$ дм.

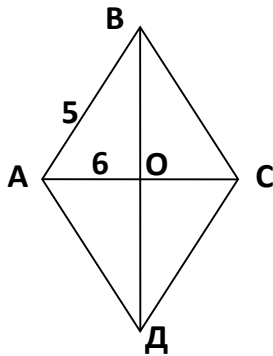
Розглянемо $\triangle CDK$, $\angle K = 90^\circ$. За теоремою Піфагора:

$$CD^2 = KD^2 + CK^2; CD = \sqrt{KD^2 + CK^2}; CD = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$
(дм).

Відповідь: 5дм.

Стратегія «Робота в динамічних групах», «Дискусія»

I група. Сторона ромба дорівнює 5см, а його менша діагональ 6см. Знайдіть велику діагональ ромба.



Розв'язання:

Ми знаємо, що за властивістю діагоналей ромба $AC \perp BD$ і $AO = OC = 3$ см.

Отже $\triangle AOB$ – прямокутний.

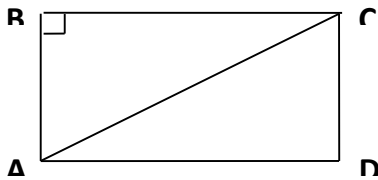
За теоремою Піфагора:

$$AB^2 = AO^2 + BO^2,$$

$$BO = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4 \text{ (см)}, \quad BD = 2BO = 8 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 8см.

II група. Знайдіть діагональ прямокутника, якщо одна з його сторін дорівнює 8см, а периметр 46см.



Розв'язання:

$$P = 46 \text{ см}, \quad AB + BC = 46 : 2 = 23 \text{ (см)},$$

$$AB = 23 - 8 = 15 \text{ (см)}.$$

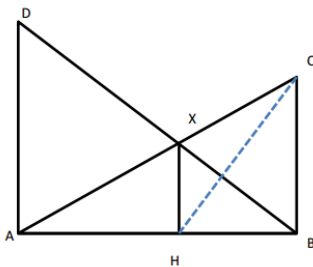
$\triangle ABC$ – прямокутний. За теоремою Піфагора:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2,$$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289} = 17 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 17см.

Стратегія «Хочеш бути математиком? Будь ним!», «Дискусія»



1. (Суми, 2016р.) Дві гіпотенузи DB та CA прямокутних трикутників DAB і CBA перетинаються в точці X . З точки X опустили перпендикуляр на AB і отримали точку H . Доведіть, що CH – бісектриса кута ACB , якщо $AD = AC$.

Із подібності трикутників XHB та DAB маємо $\frac{XH}{DA} = \frac{BH}{BA}$. З іншої

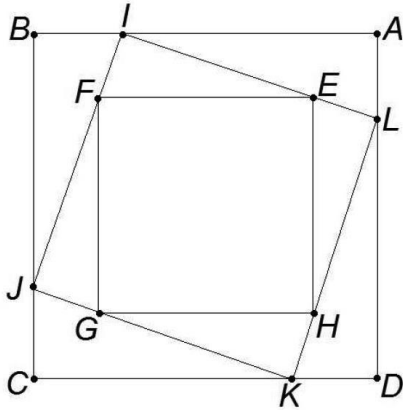
сторони, із подібності трикутників AHX та ACB маємо $\frac{XH}{CB} = \frac{AH}{AB}$,

або $XH = \frac{AH \cdot CB}{AB}$. Підставимо цей вираз у перше рівняння та отримаємо: $\frac{AH \cdot CB}{AB \cdot DA} = \frac{BH}{BA}$.

Звідки AB скорочується та за умовою, що $AD = AC$, отримуємо: $\frac{AH \cdot CB}{CA} = \frac{BH}{1}$, або можна

переписати $\frac{AH}{BH} = \frac{CA}{CB}$, що означає, що CH – бісектриса кута ACB .

2. Квадрати $ABCD$ та $EFGH$ мають спільний центр і $AB \parallel EF$. Площа квадрату $ABCD$ дорівнює 2016, а площа квадрату $EFGH$ – натуральне число. Квадрат $IJKL$ побудовано так, як показано на рис. 1. З'ясуйте найбільше можливе значення площі квадрату $IJKL$, якщо ця площа так само є натуральним числом.



З подібності $\triangle EIF \sim \triangle JBI$ маємо, що $\frac{EF}{IJ} = \frac{EF}{IF+FJ} = \frac{EF}{IF+EI} = \frac{IJ}{IB+BJ} = \frac{IJ}{IA+BI} = \frac{IJ}{AB}$. Таким чином AB , IJ та EF утворюють геометричну прогресію, позначимо через $q < 1$ її знаменник. Тобто $AB^2 = 2016$, $IJ^2 = 2016q$ та $EF^2 = 2016q^2$. Оскільки усі площі натуральні, то q має бути раціональним числом, для якого знаменник числа q^2 має ділити $2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$. Таким чином знаменником q^2 може бути одне з чисел

2; 3; 4; 6; 12. Найбільше можливе значення, що не перевищує 1 це дріб $\frac{11}{12}$ і шукана площа: $IJ^2 = 2016 \cdot \frac{11}{12} = 1848$.

V. Рефлексія. Стратегія «Шість капелюхів мислення»

**Засновник методу – британський психолог,
доктор медичних наук Едвард де Боно.**

➤ В основі – ідея паралельного мислення: конструктивного мислення, при якому різні точки зору і підходи не стикаються, а співіснують. Метод шести капелюхів – це простий і практичний спосіб розділення процесу мислення на шість різних режимів, кожен з яких представлений метафоричним капелюхом певного кольору. Ми можемо навчитися оперувати різними аспектами нашого мислення по черзі. Потім зібрати ці аспекти разом і дістати «повнокольорове мислення».

➤ Використання цього прийому дозволяє:

- 1) скоротити час розв'язання проблем на більше, ніж на 40% і підвищити ефективність результатів діяльності.
- 2) забезпечує навички та інструменти, які можуть бути негайно застосовані для вирішення проблем та прийняття рішень. Це проста і ефективна система, що значно збільшує продуктивність праці. І тим більше, чим більше людині доводиться думати і спілкуватися з іншими людьми.

Переваги методу «шести капелюхів»:

1. Зазвичай розумову працю уявляють нудною та абстрактною. «Шість капелюхів» дозволяють зробити її яскравим і захопливим засобом керування своїм мисленням.
2. Кольорові капелюхи – це метафора, яка добре запам'ятовується, яку легко застосувати.

3. Метод «шести капелюхів» можна використовувати на будь-якому рівні складності, від дитячого садка до ради директорів.
4. Завдяки конструюванню роботи та відміні безплідних дискусій мислення стає більш сфокусованим, конструктивним і продуктивним.
5. Метафора капелюхів є свого роду рольовою мовою, якою легко обговорювати і переключати мислення, відволікаючись від особистісних переваг і нікого не ображаючи.
6. Метод дозволяє уникнути плутанини в груповій роботі, оскільки вся група використовує тільки один тип мислення в певний проміжок часу.
7. Метод визначає значимість усіх компонентів роботи над завданням (проектом) – емоцій, фактів, критики, нових ідей – і включає їх у роботу в потрібний момент, уникаючи деструктивних факторів.



Білий капелюх наводить на думку про папір. Білий капелюх зв'язаний із інформацією. Одягаючи білий капелюх, ми запитуємо: «Яка інформація у нас є?»; «Яка інформація нам потрібна?»; «Якої інформації нам не вистачає?»; «Як нам одержати відсутню інформацію?»; «Які питання ми повинні задати?» Капелюх використовується для того, щоб спрямувати увагу на наявну чи відсутню інформацію.



Жовтий капелюх: Жовтий колір наводить на думку про сонце й оптимізм. Під жовтим капелюхом ми робимо пряме зусилля знайти переваги пропозиції: «Що в цьому гарного?» Навіть якщо ідея нам не подобається, жовтий капелюх просить нас знайти в ній гарні сторони. «Які переваги?»; «Кому це вигідно?»; «Відкіля з'являться переваги?»; «Які цінності?»



Чорний капелюх: Це, можливо, найкорисніший капелюх. І він, безсумніву, найчастіше використовується. Чорний колір нагадує про мантію судді. Чорний означає обережність. Чорний капелюх не дає нам зробити що-небудь небезпечно. Чорний капелюх вказує на ризик і говорить, чому щось може не вийти. Однак чорним капелюхом не можна зловживати, тому що зловживання небезпечно саме по собі.



Червоний капелюх: Червоний наводить на думку про вогонь і тепло. Червоний капелюх зв'язаний з почуттями, інтуїцією й емоціями. Ви можете не усвідомлювати, чому вам щось подобається, чи чому не подобається. Коли використовується червоний капелюх, у вас з'являється можливість описати свої почуття й інтуїцію, без будь-яких пояснень. Ваші почуття існують, і червоний капелюх дає можливість їх викласти.



Зелений капелюх: Зелений нагадує про рослини, ріст, енергію, життя. Зелений капелюх - капелюх енергії, творчості. Під зеленим капелюхом ми вносимо пропозиції й обговорюємо нові ідеї й альтернативи. Під зеленим капелюхом ми говоримо про модифікації й варіації існуючих

ідей. Зелений капелюх дозволяє думати про можливості. Коли використовується зелений капелюх, кожний прикладає творчі зусилля.



Синій капелюх: використовується для розгляду самого процесу мислення: «Що нам робити далі?»; «Чого ми досягли на даний момент?». Синій капелюх використовується або на початку обговорень, щоб вирішити, чого ми хочемо досягти в його результаті мислення, або його можна використовувати, щоб упорядкувати послідовність застосовуваних капелюхів і підсумувати досягнуте.

Чому капелюхи?

По-перше, кожному капелюху відповідає його особистий, індивідуальний колір, який вирізняє його з поміж інших і наділяє його характерними, притаманними тільки йому одному рисами і якостями – кольорова різниця робить кожний капелюх особливим, неповторним. Кожний кольоровий капелюх вказує на роль, на визначений тип мислення і діяльності.

По-друге, капелюх дуже легко одіти і зняти. Це важливо завжди, у всіх ситуаціях, коли людина має вміти застосовувати всі ресурси свого мислення, вміти міняти тип мислення і діяльності в залежності від поставленого завдання. Одягання «думко-переварюючого» капелюха покликане допомогти людині отримати потрібний стан свідомості, зосередитися на виконанні певних операцій.

По- третє, «Капелюхи мислення» дають структуру для використання паралельного мислення і виходу із суперечок, в більшості випадків поглиначів часу без усілякої користі. Як правило, кожна людина має свій погляд на предмети, явища, і чим вищі інтелектуальні задатки людини, тим сильніше вона буде захищати свою позицію, своє уявлення про предмет. Використання капелюхів відкриває можливість домовитись із співрозмовником, прийти до згоди. Прив'язана до капелюхів символіка зручна для того, щоб попросити «розгорнути» кого-небудь потік своїх думок в потрібному напрямку.

Ну і на сам кінець – найголовніше досягнення методу в тому, що він дає можливість визначати правила гри. Люди добре розпізнають по яким правилам ведеться та чи інша гра. Вивчення правил є одною із самих перспективних форм накопичення знань в дитячі роки. При допомозі шести капелюхів встановлюються певні правила гри: «людина, яка в цю мить думає і поступає саме так».

«Капелюхи» працюють над розв'язанням проблемних питань:

1) Піфагор – великий вчений чи крадій чужих думок ?

2) Теорема Піфагора – найвеличніша теорема геометрії?

Чи варто її вчити?

3) Чи актуальна теорема Піфагора для сучасників?

При цьому кожний капелюх виконує своє індивідуальне завдання, у відповідності до кольору капелюха.



Стратегія «Мікрофон»

Кожний вихованець озвучує свої враження від заняття та демонструє справдилися чи ні їх сподівання за допомогою карток настрою

Заняття завершується *солодким творчим завданням «Розрахуй свій квадрат Піфагора»* Стародавній мислитель надавав неймовірне магичне значення числам. Система Піфагора дозволяє з допомогою

чисел виявити якості людини, закладені в ній природою, які він може розвинути, або ж, навпаки, витратити, в залежності від обраного шляху. Для розрахунку за методикою Піфагора, необхідна лише дата народження людини в цифровому вираженні.

Стратегія «Сюрприз» - передбачення від Піфагора

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Анікушин А. В., Клурман О. О., Крюкова Г. В. Київські міські математичні олімпіади. 2003–2011 роки / за ред. Б. В. Рубльова. Харків, 2011. 192 с.
2. Бевз Г. П. Методика викладання математики. Київ, 1989. 376 с.
3. Білоус С. Ю. Як розвинути в учня якості дослідника. Харків, 2004. 157 с.
4. Вукіна, Н.В., Дементієвська, Н.Л., Суизенко, І.М. Критичне мислення: як цього навчити. - за наук. ред. О.І. Пометун. Харків, 2007.
5. Гайштут О. Г. Алгебра. Розв'язування задач та вправ. Київ, 1997. 225 с.
6. Гайштут О. Г. Сборник задач по математике с примерами решений для учащихся общеобразовательных школ, гимназий. Київ, 2002. 590 с.
7. Готуємося до олімпіади з математики / упор. А. Б. Беліховська, О. В. Гримайло. Харків, 2007. 160 с. (Б-ка *Математика в школах України*. Вип.2(50)).
8. Дичківська, І.М. Інноваційні педагогічні технології. Київ, 2004. 127 с.
9. Дишинський Є. О. Ігротека математичного гуртка. Москва, 1972. 143 с.
10. Игнатъев С. И. В царстве смекалки. Москва, 2008. 144 с.
11. Коваль Т.В. 400 задач з математичних олімпіад. 8 – 11 класи. Тернопіль: Мандрівець, 2004. 80 с.
12. Кроуфорд, А.Е., Саул, А.В., Метьюз, С.С, Макінстер, Д.Е. Технологія розвитку критичного мислення учнів. Київ, 2006.
13. Макаренко, В.М., Туманцова, О.О. Як опанувати технологію формування критичного мислення. Харків, 2008

Додаток К-2

Заняття №	Дата
Тема заняття: <i>Визначення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні.</i>	
Мета: <i>продемонструвати переваги і недоліки декількох методів визначення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні.</i>	
<p>Завдання: формування у вихованців таких <i>компетентностей</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пізнавальної: поглиблення знань вихованців із астрономії; розвиток позитивної мотивації до цілеспрямованої пошукової діяльності ; – практичної: здобуття навичок визначення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні за допомогою кенематичних розрахунків, за допомогою математичного маятника та установки, що мініманізує похибки обчислення одержаного результату, за допомогою астрономічного підходу; розвиток вміння правильно формулювати та вільно висловлювати свої думки; формування навичок презентації отриманих результатів дослідження та публічного виступу; – творчої: розвиток творчих здібностей вихованців до проведення пошукового, наукового дослідження щодо вибору більш раціонального та точного методу визначення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні; формування логічного та аналітичного мислення; – соціальної: формування стійкого інтересу до астрономії як науки та її методів спостереження та вимірювання відомих сталих; розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості (наполегливості, цілеспрямованості, здатності аргументовано обстоювати свою думку), творчої ініціативи. 	
Тип заняття захист учнівських проєктів	
Наочність і обладнання: саморобна балістична гармата, установка для вимірювання чверті періоду коливань математичного маятника, транспорир, лінійка.	
<p>Очікувані результати</p> <p>Вихованці мають знати і розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – іструкцію по застосуванню саморобної балістичної гармати; – як за схемою зібрати математичний маятник; – чи залежить прискорення вільного падіння від аплітуди відхилення математичного маятника; – який із методів визначення вільного падіння в даній точці земної поверхні найточніший <p>Вихованці мають уміти і розуміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – за допомогою кінематичних розрахунків визначити прискорення вільного падіння; – за допомогою математичного маятника визначити прискорення вільного падіння; 	

<ul style="list-style-type: none"> – за допомогою визначення висоти полярної зірки визначити прискорення вільного падіння; – складати кластери, сенквейни, кросворди; – обчислювати вирази на обчислення прискорення вільного падіння; – користуватися математичною довідковою літературою. <p>Вихованці мають набути досвід:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосування декількох методів для визначення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні; – використання доступних джерел для отримання необхідної інформації та роботи з ними; – творчої самореалізації та самовдосконалення; – доброзичливого спілкування, висловлення та відстоювання свого ставлення до проблемного питання за допомогою технології «Метод Прес» 		
№	Етапи заняття	Методи, які використовуються
1.	Розминка	<ul style="list-style-type: none"> – «Вправа-енергізатор «Австалійський дощ» – «Девіз заняття»
2.	Обґрунтування навчання	<ul style="list-style-type: none"> – Ситуація успіху – «Сенквейн»
3.	Актуалізація (представлення різних методів для визначення прискорення вільного падіння)	<ul style="list-style-type: none"> – «Акваріум» – «Знайди помилку» – «Мозковий штурм»
4.	Усвідомлення змісту (заповнення таблиць отриманими вході експерименту даними)	<ul style="list-style-type: none"> – «Робота в динамічних групах» – «Хочеш бути дослідником? Будь ним!»
5.	Рефлексія (підведення підсумків заняття)	<ul style="list-style-type: none"> – «Мікрофон» – «Кластер» – «Метод Прес».

Хід заняття.

I. Розминка. Вправа-енергізатор «Австалійський дощ»

В Австралії піднявся вітер (потерти долоні).

Починає крапати дощ (клацання пальцями).

Дощ посилюється (плескання долонями по плечам).

Починається справжня злива (плескання долонями по стегнам).

А ось і град та справжня буря (тупіт ногами).

Але що це? Буря стихає (плескання долонями по стегнам).

Дощ стихає (плескання долонями по плечам).

Лише рідкі краплі падають на землю (клацання пальцями).

Тихий шелест вітру (потерти долоні).

Ура! Сонце! (руки підняти догори і посміхатися).

Вправа сприятиме підняттю настрою вихованців, допоможе відволіктися від шкільних навантажень та переключитися на цікаву роботу по фізичному дослідженню.

Стратегія «Девіз заняття»

«Не достатньо мати гарний розум, головне – правильно його використовувати» Р. Декарт

II. Обґрунтування навчання

Стратегія «Сенкан» або «Сенквейн» (фр. sing - п'ять).

Сенквейн – короткий неримований вірш з 5 рядків, винайдений американською поетесою Аделаїдою Крепс під впливом японської поезії. Техніка цього вірша ідеально підходить для розвитку образного мислення, концентрації знань, переосмислення отриманої інформації, вираження своєї позиції щодо теми, а також для вивчення нових понять.

Правила складання сенкана:

- 1-й рядок – *1 слово* – головна тема чи об'єкт обговорення (іменник чи займенник).
- 2-й рядок – *2 слова*, що описують властивості, ознаки, характеристики об'єкта (прикметники, дієприкметники).
- 3-й рядок – *3 слова*, що описують дії, характерні для об'єкта (дієслова, дієприкметники).
- 4-й рядок – *фраза з 4-х слів*, де автор висловлює особисте ставлення до теми.
- 5-й рядок – *слово-резюме*, ключова характеристика або нова інтерпретація об'єкта.

Стратегія «Сенкан» є цікавою для учнів і має багато позитивних моментів: забезпечує міжпредметні зв'язки, розвиває творчі здібності учнів, викликає інтерес і навіть захоплення предметом, процесом навчання в цілому.

Тому пропонуємо вихованцям скласти сенквейт на тему «Прискорення вільного падіння». Наприклад:

Закон тяжіння

*Ньютонівський, всесвітній
Утримує, притягує, сприяє падінню
Допомагає пізнати будову світу
Гравітація*

III. Актуалізація

Стратегія «Акваріум». Один із варіантів коперативного навчання, що є формою діяльності учнів в малих групах. Педедбачає наявність випеджального завдання, яке розв'язується групою та презентується для всього колективу гуртка.

Так, колектив гуртка був об'єднаний у три групи, кожна з яких працювала над своїм методом визначення прискорення вільного падіння. Представники груп по черзі займають місце в центрі лабораторії гуртка і презентують свої досягнення, всі записують, заповнюють таблицю та визначають *g*.

Метод 1. *На основі аналізу параметрів руху тіла, кинутого вертикально вгору, горизонтально та під кутом до горизонту, визначити прискорення вільного падіння.*

Обладнання: балістична гармата; вимірювальна стрічка; фотовідеокамера мобільного гаджета.

Розв'язання. Для розв'язання задачі необхідно мати так звану «гармату», що буде розташовуватися під заданим кутом до горизонту і надасть «снаряду» (кульці) початкову швидкість. У якості такої «гармати» вихованець гуртка може використати балістичний пістолет (дитяча іграшка) або ж виготовити балістичну гармату самостійно.

Так, на *рис. 1* показано саморобну балістичну гармату, корпус якої вихованець виготовив з металевої трубки. У середині корпусу розташована пружина, фіксацію якої передбачено у зведеному стані; до того ж передбачено можливість розташування ствола гармати під заданим кутом до горизонту.

Перша проблема, з якою стикається вихованець гуртка в процесі розв'язання даної експериментальної задачі, – визначення початкової швидкості руху кульки. З цією метою гармата розташовується вертикально і в процесі багатократного запуску кульки в вертикальному напрямку визначається максимальна висота підняття кульки.



Рис. 1. Саморобна балістична гармата, зроблена вихованцем з метою відтворення польотів кульки під заданими кутами до горизонту

$$\text{Оскільки максимальна висота підняття кульки } h_{\max} = \frac{v_0^2}{2g}, \quad (1)$$

$$\text{учень отримує вираз для початкової швидкості кульки: } v_0 = \sqrt{2gh_{\max}}. \quad (2)$$

Подальше дослідження ускладнюється знаходженням максимальної висоти підйому h_{\max} , для чого гуртківець використовує фото- та відеофіксацію руху кульки. Отримані дані заносить до таблиці 1.

Таблиця 1

Результати вимірювань та розрахунків

№	h_{\max} , м	v_0 , м/с	$v_{0\text{сер}}$, м/с
1			
2			
3			

Визначивши початкову швидкість кульки, вихованець гуртка переходить до наступного етапу розв'язання задачі – розташовує гармату на висоті h над горизонтальною поверхнею (підлогою) і виконує декілька пострілів, для кожного з яких визначає дальність польоту кульки.

Оскільки для тіла, кинутого горизонтально з висоти h , час польоту

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}, \quad (3)$$

а дальність польоту

$$l = v_0 t, \quad (4)$$

то з виразів (9) та (10) вихованець гуртка отримує вираз для знаходження

$$\text{прискорення вільного падіння: } g = \frac{2hv_0^2}{l^2}. \quad (5)$$

Усі результати вимірювань і розрахунків гуртківець заносить до таблиці 2.

Таблиця 2

Результати вимірювань та розрахунків

№	v_0 , м/с	t , с	h , м	g , м/с ²	$g_{\text{ср}}$, м/с ²
1					
2					
3					

Наступним етапом дослідження є визначення прискорення вільного падіння на основі вивчення траєкторії тіла, кинутого під кутом до горизонту. Задаючи кут нахилу гармати до горизонтальної площини і виконуючи постріли, учень визначає максимальну дальність польоту кульки l_{max} , максимальну висоту підняття h_{max} та час польоту кульки $t_{\text{пол}}$.

Простіше за все знаходити параметр g за максимальною дальністю польоту кульки, оскільки процес вимірювання цього параметру простий. Тоді, задаючи кут нахилу гармати до горизонтальної площини α , із виразу

$$l_{\text{max}} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g} \quad (6)$$

учень отримує вираз для знаходження прискорення вільного падіння

$$g = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{l_{\text{max}}}. \quad (7)$$

Усі дані експерименту вихованець гуртка заносить до таблиці 3.

Таблиця 3

Результати вимірювань та розрахунків

№	$\alpha, ^\circ$	$v_0,$ м/с	$l_{\max},$ м	$g,$ м/с ²	$g_{\text{ср}},$ м/с ²	$g_{\text{ср}},$ м/с ²	
1	10						
2							
3							
1	20						
2							
3							
1	80						
2							
3							

Дослідження дещо ускладнюється, якщо розраховувати параметр g з виразів для максимальної висоти підняття та часу польоту кульки:

$$h_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} \Rightarrow g = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2h_{\max}}, \quad (8)$$

$$t_{\text{пол}} = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g} \Rightarrow g = \frac{2v_0 \sin \alpha}{t_{\text{пол}}}. \quad (9)$$

У такому разі вихованець гуртка з метою точного визначення параметрів h_{\max} та $t_{\text{пол}}$ має використовувати фото- та відеозйомку. Таблиці для занесення даних експерименту пропонуємо скласти учню самостійно.

Метод 2. За допомогою математичного маятника визначити прискорення вільного падіння.

Обладнання: модель математичного маятника; вимірювальна стрічка; електромагніт; нормально-замкнений контакт; лічильник-секундомір електронний шкільний.

Розв'язання. Для розв'язання даної експериментальної задачі вихованець гуртка виготовляє модель математичного маятника. Оскільки період вільних коливань математичного маятника залежить від довжини нитки та прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні (для малих кутів відхилення маятника

від положення рівноваги): $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}, \quad (10)$

то для знаходження прискорення вільного падіння учень отримує вираз

$$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2} \quad (11)$$

Наступним етапом розв'язання експериментальної задачі є визначення періоду коливань математичного маятника, що можна зробити двома способами. *Спосіб перший.* Період коливань математичного маятника учень визначає через

вимірювання часу t обраної кількості коливань N за виразом: $T = \frac{t}{N}$. (12)

Вимірювання дослідник виконує декілька разів, а тому у вираз (11) підставляє середнє значення періоду коливань маятника $T_{\text{сер}}$. У такому випадку вираз (11)

набуває вигляду: $g = \frac{4\pi^2 l}{T_{\text{сер}}^2}$. (13)

Усі результати вимірювань та розрахунків гуртківець заносить до таблиці 4.

Таблиця 4

Результати вимірювань та розрахунків

Кількість коливань	$t, \text{с}$	$T, \text{с}$	$T_{\text{сер}}, \text{с}$	$l, \text{м}$	$g, \text{м} \cdot \text{с}^{-2}$
$N = 10$ коливань	$t_1 =$	$T_1 =$			
$N = 20$ коливань	$t_2 =$	$T_2 =$			
$N = 30$ коливань	$t_3 =$	$T_3 =$			

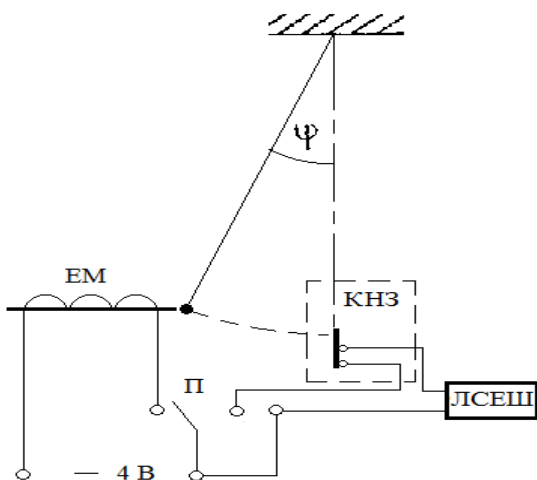
Спосіб другий. З метою точного визначення періоду коливань математичного маятника учень збирає установку за схемою, представленою на рис. 2. Така експериментальна установка дає можливість з точністю до тисячних секунди виміряти період коливань маятника.

Вихованець гуртка відхиляє маятник на певний кут φ і за допомогою електромагніту (ЕМ) фіксує його в цьому положенні (перемикач П, перебуваючи в лівій позиції, замикає коло електромагніта ЕМ). У положенні рівноваги маятника розташовано нормально-замкнений контакт (КНЗ), у колі якого розташовується лічильник-секундомір електронний шкільний (ЛСЕШ).

При переведенні перемикача П у крайнє праве положення маятник починає рух до положення рівноваги; одночасно з цим замикається коло лічильника ЛСЕШ (лічильник починає відлік часу). При проходженні маятником положення рівноваги

кулька ударяє в КНЗ і лічильник зупиняється. Таким чином, шляхом вимірювання чверті періоду коливань математичного маятника можна отримати значення періоду коливань з точністю до 0,01 с.

Рис. 2. Схема установки для вимірювання чверті періоду коливань математичного маятника: ЛСЕШ – лічильник-секундомір електронний шкільний, КНЗ – контакт нормально-замкнений, ЕМ – електромагніт, П – перемикач



Розв'язання цієї експериментальної задачі за допомогою такої установки дає можливість додатково перевірити межі застосування виразу (ряд Фур'є)

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \left(1 + \frac{1}{4} \sin^2 \frac{2\alpha}{2} + \frac{9}{64} \sin^4 \frac{4\alpha}{2} + \dots \right) \quad (14)$$

для випадку $\sin \varphi \approx \varphi$. (15)

Наведемо результати, які отримано учнем у процесі розв'язання експериментальної задачі.

а) Амплітуда відхилення маятника $A = 0,400$ м.

Середнє значення чверті періоду коливань маятника за трьома вимірюваннями становить

$$t_{cp} = \frac{0,934 + 0,948 + 0,943}{3} = 0,942 \text{ (с)}.$$

Тоді період коливань математичного маятника

$$T = 4 \cdot t_{cp} = 4 \cdot 0,942 = 3,768 \text{ (с)},$$

відповідно, прискорення вільного падіння:

$$g_1 = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4\pi^2 3,55}{3,77^2} = 9,86 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

б) Амплітуда відхилення маятника $A = 0,200$ м.

Середнє значення чверті періоду коливань маятника за умов зміни його довжини $t_{cp} = 0,940$ с і, відповідно, величина періоду коливань математичного маятника

$$T = 0,94 \cdot 4 = 3,760 \text{ (с)}.$$

За таких умов прискорення вільного падіння

$$g_2 = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4\pi^2 3,55}{3,76^2} = 9,91 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

Середнє значення прискорення вільного падіння:

$$g_{сер} = \frac{g_1 + g_2}{2} = \frac{9,86 + 9,91}{2} = 9,885 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

Усі результати вимірювань та розрахунків гуртківець записує у таблицю, структуру якої продумає самостійно.

Метод 3. Розрахувати значення прискорення вільного падіння в даній точці земної поверхні (для даної географічної широти свого місця розташування).

Обладнання: вертикальний кутомір, астрономічний календар (змінна частина).

Розв'язання. Для розв'язання цієї експериментальної задачі учень аналізує закон унесвітнього тяжіння і з'ясовує, що, по-перше, прискорення вільного падіння є силовою характеристикою поля сил тяжіння в даній його точці (напруженістю гравітаційного поля в даній його точці); по-друге, прискорення вільного падіння не

є сталою величиною, а залежить від відстані до центра Землі (іншого об'єкта). Відповідно, вираз для прискорення вільного падіння має вигляд:

$$g = G \frac{M}{\rho^2}, \quad (16)$$

де G – гравітаційна стала, M – маса об'єкта, що створює гравітаційне поле (у нашому випадку – Земля), ρ – радіус-вектор земної кулі для даної точки земної поверхні.

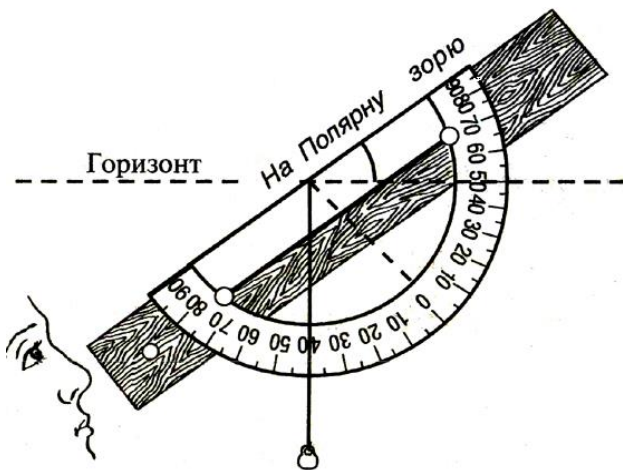
Скориставшись виразом з курсу геодезії (інформацію надає керівник гуртка):

$$\rho = a \cdot (1 - 0,003325 \sin^2\varphi - 0,000028 \sin^4\varphi), \quad (17)$$

де a – екваторіальний радіус Землі, φ – географічна широта точки на земній поверхні, гуртківець розраховує значення радіуса-вектора обраної точки земної поверхні.

Експериментальна частина цієї задачі пов'язана з визначенням географічної широти точки земної поверхні, в якій перебуває вихованець в даний момент часу. Визначити географічну широту точки земної поверхні учні можуть кількома способами:

- точний спосіб – скористатися комп'ютерною програмою Google Earth, що дозволяє отримувати значення φ з точністю до $0'',001$;
- наближений спосіб – значення φ учень бере у таблиці географічних широт обласних центрів України (постійна або змінна частини Астрономічного календаря [1]);
- наближений (рекомендований) спосіб – учні вимірюють за допомогою кутоміра висоту Полярної зорі над горизонтом (рис. 3).



Оскільки висота Полярної зорі дорівнює географічній широті місця спостереження, то експериментальна задача, врешті-решт, зводиться до якомога точнішого визначення параметра φ і подальшого розрахунку величини g .

Рис. 3. Визначення висоти Полярної зірки за допомогою вертикального кутоміру

Усі результати вимірювань та розрахунків вихованець записує у таблицю, структуру якої продумує самостійно. Наприкінці розв'язання задачі гуртківець формулює відповідні висновки та презентує їх перед всім колективом гуртка.

Деякі пояснення результатів розв'язання експериментальної задачі.

У процесі вимірювання висоти Полярної зорі над горизонтом та подальшого уточнення значення висоти за допомогою програми Google Earth учень отримав дані: $\varphi_{\text{сер}} = 51^{\circ},678$.

Тоді радіус-вектор точки земної поверхні ρ для м. Глухів становить:

$$\rho = a \cdot (1 - 0,003325 \sin^2 \varphi - 0,000028 \sin^4 \varphi) = 6378 \cdot 10^3 (1 - 0,003325 \times \sin^2 51^{\circ},678 - 0,000028 \sin^4 51^{\circ},678) = 6365039,439 \text{ (м)}.$$

Відповідно, прискорення вільного падіння для м. Глухів:

$$g_{\text{Глухів}} = G \frac{M_z}{\rho^2} = \frac{6,67384 \cdot 10^{-11} \cdot 5,97219 \cdot 10^{24}}{6365039,439^2} = 9,8380087 \text{ (м/с}^2\text{)}.$$

Результати вимірювань та розрахунків занесено до таблиці 5.

Таблиця 5

Зведена таблиця результатів вимірювань та розрахунків

Широта φ , °	Радіус-вектор Землі в точці спостереження ρ , м	g , м·с ⁻²
51,678	6365039,439	9,838

Після заслуховування всіх виступів вихованців, розпочинається колективне обговорення та заповнення всіх таблиць, учнюються дані та записують висновки. Все це супроводжується обговоренням та аргументуванням думок кожного вихованця з використанням наступної стратегії.

IV. Усвідомлення змісту

Стратегія «Робота в малих групах». Робота в групах сприяє позитивному ставленню до навчання, розвиває вміння пристосовуватись до роботи в групах, готує ґрунт для широкого й ефективного застосування інтерактивних технологій. За умови такої роботи всі вихованці на занятті гуртка отримують можливість говорити, обмінюватись ідеями з партнером, спілкуватись, допомагати один одному, висловлюватись, переконувати, критично мислити.

V. Рефлексія. Стратегія «Кластер». Це спосіб графічної організації матеріалу, що дозволяє зробити наочними ті розумові процеси, які відбуваються при зануренні в ту або іншу тему. Кластер є відбиттям нелінійної форми мислення. Іноді таку техніку називають «наочним мозковим штурмом».

Послідовність дій проста й логічна:

- Посередині чистого аркуша написати ключове слово або, що є «серцем» теми
 - прискорення вільного падіння
- Навколо «накидати» слова або пропозиції, що виражають ідеї, факти, образи, які підходять для даної теми.

– У міру записів, що з'явилися, слова з'єднуються прямими лініями із ключовим поняттям.

У підсумку виходить структура, що графічно відображає міркування кожного вихованця, визначає інформаційне поле даної теми.

Стратегія «PRES» (ПРЕС) — англ. Position, Reason, Exempl, Summary — допоможе знайти вагомі аргументи та сформулювати свою думку відносно питання «Який із запропонованих сьогодні на занятті методів визначення прискорення вільного падіння найефективніший та найточніший». Необхідно розібратися у представлених ідеях визначення прискорення вільного падіння та сформулювати їх у вигляді чіткої та логічної структури. Аргументованість думки необхідно доводити поетапно. Стратегія включає 4 етапи:

1. Висловлюємо свою думку: «*Я вважаю...*».
2. Пояснюємо причину такої точки зору: «*Тому що...*».
3. Наводимо приклад додаткових аргументів на підтримку своєї позиції: «*наприклад...*».
4. Узагальнюємо, формулюємо висновки: «*Отже...*», «*Таким чином...*».

На прикінєць заняття, кожен з вихованців за технологію «Мікрофон» презентує свій *кластер* на тему «прискорення вільного падіння» та висловлює своє ставлення до того, чи іншого методу його обчислення за допомогою стратегії «Метод Прес».

Висновок керівника гуртка: Практика роботи з вихованцями щодо розв'язання експериментальних задач з фізики показала, вони проявляють зацікавленість у таких задачах, з радістю беруться за їх виконання. Щодо інструментів і стратегій для розвитку критичного мислення на сьогодні відомо набагато більше... Важливо при цьому пам'ятати, що розвивати критичне мислення – це значить вчити дітей не тому, **що** вони повинні думати, а **як** вони мають думати – розвивати навички аналізу, синтезу, пошуку та переосмисленню інформації, навчити ставити перед собою додаткові запитання, знаходити нестандартні рішення, аналізувати свої вчинки та дії. І чим ширше поле для самостійних думок та дій з правом на деякі помилки в процесі засвоювання нових знань отримують вихованці, тим ефективнішим буде навчання. Побудувати заняття за допомогою стратегій критичного мислення потребує додаткових зусиль педагога, але воно вартує того, адже підвищується рівень зацікавленості фізикою, як наукою, підвищується якість знань вихованців гуртка.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Астрономічний календар 2018.\ за заг. редакцією А. П. Відьмаченка. Київ, 2017. 311 с.

2. Атаманченко А. К., Давиденко А. А. Экспериментальные задачи по физике и методы их решения. Таганрог. 2003. 52 с.
3. Ващенко Л. С. Уміння вчитися – ключова компетентність учнівської молоді сучасного інформаційного суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 43, вип. 5. С. 1–14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_43_5_3 (дата звернення 20 вересня 2018 р.).
4. Галатюк Ю. М., Тищук В. І. Дослідницька робота учнів з фізики. Харків, 2007. 192 с.
5. Гончаренко С. У. Фізика Методи розв'язування задач. Київ, 1996. 128 с.
6. Гончаренко С. У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: посібник для вчителя. Київ, 1990. 208 с.
7. Грудинін Б. О. Дослідницька діяльність учнів старших класів у процесі навчання фізики: посібник для вчителів фізики та студентів педагогічних університетів напряму підготовки 6.040203 Фізика* та спеціальності 8.04020301 Фізика*. Суми, 2015. 296 с.
8. Грудинін Б. О. Дослідницька компетентність учнів старших класів у процесі навчання фізики: теорія і практика: монографія. Харків, 2017. 421 с.
9. Губанов В. В. Розв'язування нетипових експериментальних задач: зб. ст. Київ, 1989. 144 с.
10. Жалдак М. І., Набочук Ю. К., Семещук І. Л. Комп'ютер на уроках фізики: посіб. для вчителів. Костопіль, 2005. 228 с.
11. Іваненко О. Ф., Махнай В. П., Богатирьов О. І. Експериментальні та якісні задачі з фізики: посібник для вчителів. Київ, 1987. 144 с.
12. Іваницький О. І. Технології навчання фізики: навчальний посібник. Запоріжжя, 2010. 256 с.
13. Карпова, Л. Компетентність = мобільність знань + гнучкість методу + критичність мислення : [урок фізики]. *Фізика. Шкільний світ*. 2010. № 19-21. С. 6-7.

14. Касянова Г., Плав'юк Т. Формування здатності до критичного мислення учнів на уроках фізики в основній школі. *Фізика та астрономія в школі*. 2006. № 5. С. 11-13.
15. Критичне мислення: від теорії до практики. (Підсумки міжрегіонального інтернет-проекту «Чарівний світ творчості»). URL: http://rsi.altai.fio/ru/section_b/2005/bilan.html (дата звернення 20.01.2020)
16. Мошков С. С. Экспериментальные задачи по физике. Ленинград, 1955. 204 с.
17. Петросян О.Р. Метод проектів на уроках фізики. *Фізика в школах України*. Київ, 2010, №6, 36 ст.
18. Покришень Д. А. Розв'язування творчих експериментальних задач з фізики. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2011. № 7. С. 27–29.
19. Полєвська Л. О. Розвиток критичного мислення на уроках фізики: нестандартний урок. *Фізика в школах України*. 2006. № 7. С. 25-28.
20. Рачинська І.М. Технологія формування та розвитку критичного мислення. Харків, 2013. 231 с.
21. Розвиток критичного мислення: Досвід неспортивного, але здорового і корисного орієнтування в реальності і в собі: URL: http://people.nnov.ru/volkov/training/crit_think_1.html (дата звернення 23.12.2019)
22. Садкіна В.І. 101 цікава педагогічна ідея. Харків, 2009, 88 ст.
23. Садовий М. І. Окремі питання сучасної та традиційної фізики: навчальний посібник для студентів педагогічних навчальних закладів освіти. Кіровоград, 2007. 138 с.
24. Терещук, С. Розвиток критичного мислення учнів на уроках фізики в старшій школі. *Фізика та астрономія в школі*. 2008. № 1. С. 13-17.
25. Чуйко О. В. Два уроки в 10 і 11 класах за технологією критичного мислення : [урок фізики]. *Фізика в школах України*. 2010. № 1. С. 11-15.

Додаток Л-1

АНКЕТА ДЛЯ СЛУХАЧІВ КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Шановний колего! Просимо Вас взяти участь у дослідженні професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО в системі ППО. Анкети анонімні. Відповіді будуть використані в узагальненому викладі.

Дякуємо за співпрацю!

I. Будь ласка, зазначте Ваші:

Вік _____ Стать _____ Педагогічний стаж _____ Кваліфікаційна категорія _____
Навчальні дисципліни, які Ви викладаєте _____

II. На Вашу думку:

1. У чому полягає специфіка професійної діяльності вчителя фізики (математики) в закладі позашкільної освіти _____

2. Чи необхідно вчителю фізики (математики) підвищувати рівень власного професійного розвитку щодо організації позакласної роботи з предмету? а) так; б) ні; в) усе залежить від обставин.

3. Які фактори стимулюють вчителів у післядипломній освіті? _____

4. Які фактори перешкоджають професійному розвитку вчителів фізики (математики) у післядипломній освіті _____

5. Які форми професійного розвитку є найбільш значущими для вчителів фізики (математики) для досконалої організації поурочних занять та підготовки до конкурсної діяльності? _____

III. Питання до Вас:

6. Чи мали Ви досвід роботи в закладі позашкільної освіти? а) так; б) ні; в) інколи.

7. Як часто Ви організовуєте позакласну роботу з предмету? а) постійно; б) інколи; в) дуже рідко.

8. Як часто Ви займаєтесь самоосвітньою діяльністю? а) постійно; б) інколи; в) не потребуєте самоосвіти.

9. Як часто Ви використовуєте ІКТ у професійній діяльності? а) постійно; б) за вимогою адміністрації; в) не використовую.

10. Чи займаєтесь Ви інноваційною діяльністю? а) так; б) ні; в) усе залежить від обставин.

11. Чи займаєтесь Ви науково-дослідною роботою? а) так; б) ні; в) усе залежить від обставин.

12. Визначте, будь ласка, власний рівень професійного розвитку за 3-рівневою шкалою (обведіть кружечком цифру, що відповідає Вашому рівню). (найнижчий) **1 2 3** (найвищий)

Додаток Л-2

ОПИТУВАЛЬНИК

для виявлення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування ЗПО експертами

Шановний колего!

Просимо Вас визначити, наскільки кожне твердження допоможе виявити рівень вашого професіоналізму. Будь ласка, навпроти кожного твердження позначте своє ставлення до нього, обвівши цифру, що стоїть в рейтинговій шкалі за принципом:

- +2 – «абсолютно так»;*
- +1 – «скоріше так, ніж ні»;*
- 0 – «складно відповісти»;*
- 1 – «скоріше ні, ніж так»;*
- 2 – «абсолютно ні».*

Анкети анонімні. Відповіді будуть використані в узагальненому викладі.

Дякуємо за співпрацю!

Твердження	Рейтингова шкала
1. Я досконало знаю закон «Про освіту»	2 1 0 - 1 -2
2. Я досконало знаю закон «Про позашкільну освіту»	2 1 0 - 1 -2
3. Я досконало знаю Положення про позашкільний навчальний заклад	2 1 0 - 1 -2
4. Я досконало знаю закон «Про наукову та науково-технічну діяльність»	2 1 0 - 1 -2
5. Я знайомий з указом Президента України «Проходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей »	2 1 0 - 1 -2
6. Я досконало ознайомився з Наказом МОН України «Про затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників»	2 1 0 - 1 -2
7. Я досконало ознайомився з Наказом МОН України «Про затвердження примірної інструкції з ведення ділової документації в ПНЗ»	2 1 0 - 1 -2
8. Я досконало ознайомився з Наказом МОН України «Про затвердження положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в ПНЗ»	2 1 0 - 1 -2
9. Я досконало ознайомився з Наказом МОН України «Про затвердження положення про Всеукраїнський конкурс майстерності педагогічних працівників ПНЗ «Джерело творчості» »	2 1 0 - 1 -2
10. Я досконало ознайомився з Наказом МОН України «Про затвердження положення про Малу академію наук учнівської молоді»	2 1 0 - 1 -2
11. Я використовую цифрові технології для організації процесу навчання.	2 1 0 - 1 -2

12. Я використовую на заняття навички роботи на ПК, цифрові технології та комп'ютерні мережі.	2 1 0 - 1 -2
13. Я маю уявлення про можливості використання цифрових технологій в освітньому процесі.	2 1 0 - 1 -2
14. Я часто використовую бібліотеки електронних наочностей на заняттях	2 1 0 - 1 -2
15. Я часто користуюсь Google сервісами.	2 1 0 - 1 -2
16. Я дотримуюсь етичних та правових норм використання інформації	2 1 0 - 1 -2
17. Я маю власне цифрове портфоліо.	2 1 0 - 1 -2
18. Я впевнено використовую мультимедійну дошку на заняттях.	2 1 0 - 1 -2
19. Я використовую цифрові технології під час підготовки та проведення практичних (лабораторних) занять.	2 1 0 - 1 -2
20. Використовувати цифрові технології в освітньому процесі ЗПО мене не змушувала адміністрація навчального закладу, це мій вибір.	2 1 0 - 1 -2
21. Я щоденно проводжу за комп'ютером не менше 5 годин.	2 1 0 - 1 -2
22. Я готовий обмінятися досвідом з використання цифрові технології під час організації освітнього процесу в ЗПО.	2 1 0 - 1 -2
23. Я впевнено використовую мережні ресурси за фахом	
24. Я володію ґрунтовними знаннями з математики, фізики.	2 1 0 - 1 -2
25. Я вмю застосовувати теоретичні знання до розв'язання олімпіадних завдань	2 1 0 - 1 -2
26. Я систематично готую свої вихованців до ЗНО, олімпіад, конкурсу-захисту робіт МАН	2 1 0 - 1 -2
27. Я надаю перевагу фізичним прикладним задачам	2 1 0 - 1 -2
28. Я захоплююся персоніфікацією математики (фізики)	2 1 0 - 1 -2
29. Я раціонально використовую практичні і лабораторні роботи з фізики для поглиблення наявних знань у вихованців	2 1 0 - 1 -2
30. Я надаю перевагу міжпредметним завданням	2 1 0 - 1 -2
31. Я вважаю, що математичні знання необхідні при вивченні будь-якої природничої дисципліни	2 1 0 - 1 -2
32. Завдяки правильно організованій роботі гуртка і наявності теоретичних знань вихованці гуртка досягають високих результатів у конкурсах	2 1 0 - 1 -2
33. Я використовую різноманітні джерела для отримання інформації, в тому числі і інтернет-ресурси	2 1 0 - 1 -2
34. Я маю каталоги готових навчальних мультимедійних та інтерактивних програмних продуктів у відповідності до напрямку гурткової роботи	2 1 0 - 1 -2
35. Я вивчаю іншомовні джерела за фахом	2 1 0 - 1 -2
36. Я з радістю обмінююсь інформацією та власним досвідом щодо організації гурткової роботи математичного (фізичного) спрямування	2 1 0 - 1 -2

37. Я знайомий з основними інструментами для організації дистанційної роботи гуртка	2 1 0 -1 -2
38. Я знаходжу нові нестандартні рішення на основі самостійно здобутої інформації.	2 1 0 -1 -2
39. Я спроможний відмовитись від стереотипів педагогічного мислення.	2 1 0 -1 -2
40. Я маю уявлення про створення Classroom.	2 1 0 -1 -2
41. Я можу організувати заняття з використанням цифрових технологій навчання.	2 1 0 -1 -2
42. У випадку знаходження цікавої педагогічної інновації я виявляю ініціативу щодо її впровадження.	2 1 0 -1 -2
43. Я створив авторську ідею навчання (виховання).	2 1 0 -1 -2
44. Я забезпечую варіативність викладання дисципліни шляхом застосування інноваційних технологій навчання.	2 1 0 -1 -2
45. Я надаю перевагу інтерактивним методам навчання.	2 1 0 -1 -2
46. Я здатний сприйняти та використовувати передовий педагогічний досвід творчої діяльності інших педагогів.	2 1 0 -1 -2
47. Я сприяю розповсюдженню освітньої інновації у педколективі ЗПО.	2 1 0 -1 -2
48. Я готовий обмінятися досвідом з впровадження інструментів для організації дистанційного навчання.	2 1 0 -1 -2
49. Я можу зробити експертизу результатів впровадження педагогічної інновації.	2 1 0 -1 -2
50. Я маю потребу в самоосвіті.	2 1 0 -1 -2
51. Я прагну до саморозвитку та самовдосконалення.	2 1 0 -1 -2
52. Я відчуваю стійкий інтерес до пізнання нового.	2 1 0 -1 -2
53. Я збираю і використовую передовий педагогічний досвід колег.	2 1 0 -1 -2
54. Я реалізую самоосвіту за визначеною індивідуальною траєкторією.	2 1 0 -1 -2
55. Я усвідомлюю значущість самоосвіти у педагогічній діяльності.	2 1 0 -1 -2
56. Я можу допомогти організувати самоосвітню діяльність інших.	2 1 0 -1 -2
57. Мені подобається вчитися.	2 1 0 -1 -2
58. Я цілеспрямований – завжди намагаюсь виконати поставлені завдання.	2 1 0 -1 -2
59. У процесі самоосвіти здійснюю самоконтроль та аналізую свої досягнення.	2 1 0 -1 -2
60. Я вважаю необхідним для себе постійний професійний розвиток.	2 1 0 -1 -2
61. Я здійснюю самостійний пошук інформації з метою саморозвитку.	2 1 0 -1 -2
62. У змісті самоосвіти я враховую власний рівень теоретичної і практичної підготовки.	2 1 0 -1 -2
63. Я прагну до саморозвитку та самовдосконалення.	2 1 0 -1 -2
64. Я толерантно ставлюся до опозиційної точки зору.	2 1 0 -1 -2

65. Я керую своїм професійним розвитком і отримую позитивні результати.	2 1 0 -1 -2
66. У професійній діяльності я виділяю час для розвитку.	2 1 0 -1 -2
67. Я особисто визначаю цілі власного професійного розвитку.	2 1 0 -1 -2
68. Я вмю планувати свою професійну діяльність.	2 1 0 -1 -2
69. Я маю уявлення про самоорганізацію особистості .	2 1 0 -1 -2
70. Я використовую наукові підходи до самоорганізації у своїй роботі.	2 1 0 -1 -2
71. Я чітко уявляю свої професійні перспективи.	2 1 0 -1 -2
72. Я володію вміннями самоорганізації та можу цьому навчити колег.	2 1 0 -1 -2
73. Я організував своє робоче місце відповідно до вимог ергономічності.	2 1 0 -1 -2
74. Я прагну до самоорганізації у професійному розвитку.	2 1 0 -1 -2
75. Я прагну до самоорганізації у професійній діяльності.	2 1 0 -1 -2
76. У мене є бажання постійно удосконалювати себе і вивчати своє внутрішнє «Я».	2 1 0 -1 -2
77. Я маю уявлення про методи та форми спілкування.	2 1 0 -1 -2
78. Я можу знайти спільну мову будь з ким	2 1 0 -1 -2
79..Я завжди детально обдумую, що я маю сказати	2 1 0 -1 -2
80. Я намагаюся вислухати і прийняти думку свого виховання та їх батьків	2 1 0 -1 -2
81. У мене гарні стосунки в педагогічному колективі закладу.	2 1 0 -1 -2
82. Мої знання, вміння та якості відповідають вимогам професії педагога	2 1 0 -1 -2
83. Я цікавлюся думкою інших про мене та мої недоліки.	2 1 0 -1 -2
84. Я прагну вивчити себе та свої можливості.	2 1 0 -1 -2
85. Я організую освітній процес гуртка у доброзичливій та довірливій атмосфері, де існує рівноправність думок та поглядів.	2 1 0 -1 -2
86.У будь-якій справі я не боюся невдач та помилок.	2 1 0 -1 -2
87 Я відкритий до критики зі сторони колег.	2 1 0 -1 -2
89. При спілкуванні я завжди шукаю зворотний зв'язок з вихованцями.	2 1 0 -1 -2
90. Я володію методами педагогічного дослідження.	2 1 0 -1 -2
91. У своїй діяльності я проводжу педагогічні дослідження та вчу вихованців робити перші «кроки в науку»	2 1 0 -1 -2
92. Я вмю формулювати проблему дослідження, визначати об'єкт і предмет дослідження.	2 1 0 -1 -2
93. Я правильно розставляю цілі й завдання дослідження.	2 1 0 -1 -2
94. Я вмю висувати гіпотезу дослідження і пропонувати шляхи її перевірки, відрізнати гіпотези від наукових теорій.	2 1 0 -1 -2
95.Я спроможний бути науковим керівником при написанні дослідницької роботи МАН.	2 1 0 -1 -2

96. Я вмію виконувати спостереження, вимірювання, проводити експеримент і фіксувати його значення та вчу цьому своїх вихованців	2 1 0 -1 -2
97. Я вмію формулювати висновки на основі експериментальних даних і передаю свої знання вихованцям	2 1 0 -1 -2
98. Я вмію вмотивувувати вихованців до наукових досліджень.	2 1 0 -1 -2
99. Я здатний переносити дослідницький підхід на різні сфери діяльності й застосовувати в різних ситуаціях	2 1 0 -1 -2
100. Я свідомо контролюю результати своєї праці.	2 1 0 -1 -2

Норми за шкалами авторського опитувальника

Шкала	Рівні		
	Базовий	Евристичний	Новаторський
1. Нормативно-правова компетентність 1-10 питань	0 – 6	7 – 14	15 – 20
2. Цифрова компетентність 11-23 питань	0 – 10	11 – 18	19 – 26
3. Предметна компетентність 24-36 питань	0 – 12	13 – 18	19 – 26
4. Методологічна компетентність 37-49 питань	0 – 12	13 – 20	21 – 28
5. Самоосвітня компетентність 50-63 питань	0 – 10	11 – 18	19 – 28
6. Комунікативна компетентність 64-75 питань	0 – 10	11 – 18	19 – 26
7. Психоло-педагогічна компетентність 76-89 питань	0 – 6	7 – 16	17 – 24
8. Дослідницько-аналітична компетентність 90-100 питань	0 – 8	9 – 14	15 – 22
Загальна	0 – 74	75 – 136	137 – 200

Додаток М

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОРТФОЛІО ПЕДАГОГА ЗПО

Паперове портфоліо педагога оформлюється в папці з файлами. Кожний окремий матеріал, що входить до портфоліо, повинен датуватися. Зміст портфоліо залежить від мети, конкретних завдань, які ставить перед собою педагог.

Портфоліо може мати вигляд традиційної папки або бути створене за допомогою інформаційних технологій.

Використання таких технологій дає змогу:

- спростити процес складання портфоліо;
- забезпечити постановку поточних завдань і стежити за їх досягненням;
- автоматично датувати роботи при розміщенні, організувати доступність їх для колег;
- дати оцінку кожній представленій роботі;
- організувати відкрите обговорення.

Вимоги до змісту та оформлення портфоліо (опису власного педагогічного досвіду роботи керівника гуртка ЗПО):

1. Інформаційна сторінка

- прізвище, ім'я, по батькові педагога;
- повна назва закладу освіти;
- назва ЗВО, який закінчив педагог;
- стаж роботи в закладі;
- кваліфікаційний розряд, звання;
- назва напрямку, який викладає, в яких групах;
- період, за який представлені матеріали;
- тема досвіду;
- у правому верхньому куті розміщується фотографія педагога довільних розмірів.

2. Характеристика

Характеристику професійної педагогічної діяльності, завірену відповідним органом управління освітою

3. Сюжетні фото

В даному підрозділі розміщуються фото за звітний період: занять гуртка, відкриті заняття та виховні заходи; участь керівника гуртка з вихованцями та самого особисто в різноманітних акціях, естафетах, турнірах, тижневиках,

семінарах, тренінгах, конференціях тощо з відповідними підписами (вказується назва заходу, місце та дата)

4. Анотація досвіду роботи

Коментар до портфоліо повинен бути змістовним, таким, що відображає власні думки педагога щодо його діяльності, дає повну картину його творчого зростання. Він може бути представлений у вигляді окремого звернення до читачів, виступу, короткого параграфа з вираженням своїх думок, пояснювальної записки і т.д.

Звертаємо увагу, що призначення анотації – привернути увагу фахівців, пробудити інтерес до суті досвіду за допомогою мінімальної кількості мовних засобів. Анотація має бути інформативною і змістовною, в узагальненому вигляді має представляти зміст досвіду. У тексті анотації не варто використовувати загальні фрази, а також вказувати несуттєві деталі й загальновідомі положення. Основні вимоги – оригінальність, чіткість, логічність і зв'язність викладу, компактність.

Не рекомендуємо:

- включати в анотацію таблиці, малюнки, схеми, діаграми і формули;
- використовувати скорочення та умовні позначення, крім загальноживаних. Якщо скорочення все ж вводяться, то при першому вживанні необхідно дати їх розшифровку.

При написанні анотації необхідно пам'ятати, що для фахівців у даній галузі знань або тих, хто цікавиться даною тематикою, вона буде служити коротким рефератом, що дозволяє визначити необхідність звернення до повного тексту статті. За анотацією буде оцінюватися глибина, актуальність та перспективність представленого досвіду.

5. Опис досвіду роботи

Загальний об'єм матеріалів портфоліо – від 30 до 70 сторінок друкованого тексту. Текст розміщується з дотриманням таких розмірів полів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. При комп'ютерному наборі використовується 14 шрифт Times New Roman.

- обґрунтування актуальності досвіду;
- інноваційні підходи до організації освітньої діяльності;
- системність роботи педагога, форми і методи здійснення освітньої діяльності, її науковість, спрямованість і плановість;
- практична значущість і рівні впровадження досвіду (місцевий, районний/міський, обласний, Всеукраїнський);
- наявність навчально-методичних, наукових розробок (*за останні 5 років!*); участь у фахових конкурсах, семінарах, конференціях, форумах, змаганнях, фестивалях;

– результати участі педагога та його вихованців у міжнародних, всеукраїнських, регіональних, місцевих проектах, освітніх програмах, організаційно-масових заходах, що підтверджуються відповідними документами (грамотами, дипломами, сертифікатами, відгуками про роботу, скан-публікаціями у засобах масової інформації тощо) *(за останні 5 років!)*.

6. Результати педагогічної діяльності

У випадку включення в портфоліо робіт вихованців потрібно додати до них коментар педагога, анотацію чи супровідний лист. Доцільно до портфоліо включити дані про нагороди педагога.

7. Публікації

В підрозділі педагог розміщує свої публікації: статті (у фахових, тематичних, зарубіжних журналах), тези конференцій та виступів тощо.

8. Відгуки про роботу педагога

Підрозділ містить відгуки про роботу керівника гуртка колег, дирекції закладу, батьків вихованців а, можливо, і самих вихованців, що не один рік відвідували гурток і зараз працюють у відповідності профілю.

9. Програма (и) роботи гуртка (-ів)

В підрозділі розглядається навчальна програма (и), за якою організована освітня діяльність, вказавши рівень її затвердження (якщо зазначена навчальна програма має місцевий чи регіональний рівень затвердження, рекомендуємо додати до розробки текстовий варіант цієї програми. У разі використання навчальної програми з грифом МОН – зазначити лише її назву, авторів та рік набуття чинності).

10. Конспект (и) заняття (ть)

Розробка заняття гуртка з повним дидактичним забезпеченням із зазначенням зазначенням навчальної програми роботи даного гуртка.

11. Розробка(и) виховного (их) заходу (ів)

Розробка виховного виховного заходу з повним дидактичним забезпеченням. Наголошуємо, виховний захід повинен бути тематичний у відповідності до спрямування гуртка. Наприклад: гурток «Фізика та астрономія» - День космонавтики; гурток «Глибини математики» - Математична Масляна тощо.

12. Відеозапис (и).

Відеозапис або відеозаписи занять гуртка (загальною тривалістю до 30 хвилин), які мають доповнювати і всебічно презентувати роботу педагога за навчальною програмою та не дублювати розробку заняття гуртка, що представлена в порфоліо.

Шкала переведення якісної оцінки портфоліо в кількісну

Рівні оцінювання	Середній	Достатній	Високий
Кількість балів	50 -60	61 - 80	81 - 100

Середній рівень – презентаційне портфоліо, за яким важко сформувати уявлення про процес роботи і досягнення керівника гуртка. Як правило, в ньому представлені пункти 1-3, частина матеріалів пунктів 4 – 5, деякі робочі матеріали, що дозволяють оцінити рівень сформованості методичного складника професійного розвитку; можуть бути відсутніми матеріали з інших пунктів, наприклад досягнення вихованців, або ж нагороди та відзнаки самого керівника гуртка, публікації тощо. Оформлення може носити суто формальний характер.

Достатній рівень – в портфоліо представлені матеріали всіх пунктів (1-12), але може бути відсутня деяка логіка побудови відповідності між «анотацією» та «описом досвіду роботи», в робочих матеріалах, відповідно до пунктів 9 – 12, недостатньо виражена оригінальність і творчість вмісту, або ж відсутність матеріалів пунктів 7 - 8. Може бути недостатня творчість в оформленні.

Високий рівень – презентаційне портфоліо характеризується всебічністю та оригінальністю у відображенні усіх категорій матеріалів і високим рівнем за усіма критеріями оцінювання. Вміст його свідчить про великі докладені зусилля і очевидну індивідуальну траєкторію побудови свого розвитку, високий рівень самооцінки, творче ставлення до професійної діяльності в ЗПО та її результативність (пункти 5 – 6). У змісті й оформленні презентаційного портфоліо яскраво відбиваються оригінальність, творчість та креативність педагогічних ідей та напрацювань керівника гуртка.

Довідки про впровадження результатів дисертаційного дослідження



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, тел.: (05444) 2-34-27, факс: (05444) 2-34-74
E-mail: gdpu@sm.ukrtel.net, gnpuoffice@gmail.com, код ЄДРПОУ 02125527

Від 21.08.2020 № 1382
На № _____ від _____

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ
на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного
спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної
освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Упродовж 2016-2020 навчальних років результати дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної освіти» упродовжувалися в освітній процес курсів підвищення кваліфікації при Глухівському НПУ ім. О. Довженка. Із метою вдосконалення процесу формування професійної компетентності у керівників гуртків фізико-математичного спрямування та вчителів математики, фізики було розширено зміст навчального курсу курсів підвищення кваліфікації авторською дисципліною за вибором «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування», зміст якої систематизує знання слухачів про феномен обдарованості дитини; критерії, показники та типи її проявів; розкриття потенціалу креативності як показника обдарованої дитини.

Методичним супроводом професійного розвитку керівників гуртків ЗПО виступили методичні посібники: «Добірка організаційно-методичний матеріалів», що містить необхідний дидактичний матеріал для організації гурткової роботи (календарно-тематичне планування, ведення журналу, перелік функцій керівника гуртка тощо) та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти», в якому представлено сучасні підходи до організації гурткової роботи фізико-математичного спрямування в ЗПО та навчальні програми гуртків, що пройшли апробацію при Глухівському міському центрі позашкільної освіти.

Дисертантка була співвиконавцем науково-дослідної роботи кафедри технологічної і професійної освіти факультету технологічної і професійної освіти в межах теми: «Професійно-особистісне становлення майбутнього фахівця у вищій школі в контексті інтеграції України до європейського освітнього простору» (номер державної реєстрації 0117U004243), результатом чого стали наукові публікації, участь в організації та проведенні семінарів, тренінгів, майстер-класів і круглих столів по обміну досвідом; організація навчальних практик здобувачів освіти спеціальності «Середня освіта. Трудове навчання та технології» на базі профільного оздоровчого табору Глухівського міського центру позашкільної освіти.

Викладачами-експертами відмічалось, що впровадження запропонованих матеріалів є педагогічно доцільним, сприяє формуванню стійкої мотивації до набуття нових знань, оптимізації процесу опанування навчальним матеріалом, підвищенню рівня сформованості професійної компетентності керівників гуртків ЗПО та вчителів фізики, математики.

Проректор з наукової роботи
та міжнародних зв'язків

Г. ЛУЦЕНКО

Р 781



**Міністерство освіти і науки України
МІСЬКИЙ ЦЕНТР ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
ГЛУХІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ідентифікаційний код 24018861, 41400, м. Глухів, вул. Вознесенська, 46,
тел/факс: 0 (5444)22535,22147 e-mail: mcprocenter@ukr.net

25.08.2020 р. № 39

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ
на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-
математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі
післядипломної педагогічної освіти» на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук зі спеціальності
011 – освітні, педагогічні науки**

Упродовж 2015-2020 навчальних років результати дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної освіти» упроваджувались в освітній процес Глухівського міського центру позашкільної освіти (МЦПО). Дисертанткою були розроблені посібники «Добірка організаційно-методичних матеріалів» з організації гурткової роботи ЗПО та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти», що пройшли свою апробацію в закладі та слугували методичним супроводом професійного розвитку керівників гуртків науково-технічного та дослідницько-експериментального відділу Глухівського МЦПО.

Упродовж п'яти років Каганцова Т.М. залучала керівників гуртків до різних форм роботи: анкетування з метою визначення рівня технічного мислення; опитування та дискутування з метою вибору ефективних шляхів для професійного розвитку педагога МЦПО; участь у навчально-методичних нарадах з метою надання педагогам чітких інструкцій щодо складання портфоліо своїх досягнень та напрацювань; участь в майстер-класі «Гуманна педагогіка очима керівника гуртка» та звітній конференції «Мелодія звіту з ароматом кави в тональності творчості»; участь у

програмі «Самовдосконалення через самонавчання»»; залучення до участі в обласних заходах (семінарах, науково-методичних конференціях, конкурсах фахової майстерності) тощо.

Усі свої доробки та методичні рекомендації Каганцова Т. М. спроектувала в площину гурткової роботи, будучи керівником гуртка «Олімпіадна математика» дослідницько-експериментального відділу МЦПО, при цьому надаючи перевагу інтерактивним методам роботи з вихованцями. Усі напрацювання і досягнення Каганцова Т. М, як керівника гуртка, знайшли своє відображення в презентаційних матеріалах на конкурс «Джерело творчості» в номінації «Керівник гуртка 2020» з дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти відділень «математика, фізика та астрономія, технічні науки», участь в якому принесло педагогу перемогу на обласному рівні.

Члени методичної ради Глухівського МЦПО переконані, що впровадження перерахованих матеріалів є педагогічно значущим для організації освітнього процесу в закладі позашкільної освіти та носять організаційно-масовий та навчально-методичний характер, сприяють формуванню мотивації до неперервного професійного зростання та самовдосконалення, сприяють підвищенню рівня професійного розвитку керівників гуртків Глухівського МЦПО на всіх етапах цього процесу.

Довідку впровадження основних положень дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної освіти» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 011 – освітні, педагогічні науки обговорено і затверджено на засіданні Методичної ради Глухівського міського центру позашкільної освіти (протокол № 1 від 25.08.2020 року).

Директор МЦПО



Микола ГРУДИНА



СУМСЬКА ОБЛАСНА РАДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
СУМСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД СУМСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ –
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
ТА РОБОТИ З ТАЛАНОВИТОЮ МОЛОДДЮ
вул. Серпнева, 14-а, м. Суми, 40007, тел./факс. (0542) 33-11-85, тел. 33-52-37
E-mail: center-ocpo @ ukr.net Код 23820094

22.07.2020 № 382 На № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ
на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного
спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної
освіти» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
зі спеціальності 011 – освітні, педагогічні науки**

Важливою педагогічною умовою професійного розвитку керівників гуртків закладів позашкільної освіти, є інтенсивний обмін досвідом роботи між педагогами профільних структурних підрозділів інших закладів позашкільної освіти. Підтвердженням і перевіркою ефективності означеної педагогічної умови, на базі комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю стало проведення семінару-практикуму «Професійне зростання педагога закладу позашкільної освіти», що мав на меті формування мотивації професійного зростання педагога-позашкільника, стимулювання його самовдосконалення та прагнення до самореалізації, роз'яснення рівнів професійної компетентності та вміння використовувати самооцінювання своєї педагогічної діяльності.

Дисертантка виступила співorganizатором означеного заходу та відповідальною за проведення 4 етапу семінару-практикуму (*Пошук власного ресурсу*) в секції керівників гуртків фізико-математичного спрямування. Розроблене нею навчально-методичне забезпечення, що знайшло своє відображення в посібниках під загальною редакцією дисертантки: «Добірка організаційно-методичних матеріалів з організації гурткової роботи закладу позашкільної освіти» та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти», було рекомендовано до використання керівниками гуртків в закладах позашкільної освіти Сумської області.

Важливо, що результати дисертаційного дослідження було апробовано та висвітлено упродовж 2016-2020 рр. в матеріалах щорічної Обласної науково-практичної інтернет-конференції: «*Позашкільна освіта: стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики*».

Апробація та впровадження результатів дослідження переконують у своєчасності та актуальності означеної проблеми.

Вважаємо, що розроблені дисертанткою матеріали мають наукову та практичну значущість, характеризуються чіткою структурованістю, високим науково-методичним рівнем і можуть бути впроваджені в освітній процес як закладів вищої освіти, так і закладів позашкільної освіти.

Отримані висновки заслуговують на увагу в теоретичному та методичному аспектах, засвідчують доцільність їх використання в освітньому процесі закладів вищої освіти та закладів позашкільної освіти.

Директор КЗ СОР-ОЦПО та РТМ
к.п.н., доцент



Лариса ТИХЕНКО



Сумська обласна рада
 Департамент освіти і науки
 Сумської обласної державної адміністрації
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Сумська область, Сумський район, с. Косівщина, вул. Шкільна, 17а.
 Адреса для листування: вул. Римського-Корсакова, 5, м. Суми, 40007, тел. /факс (0542) 33-40-67
 E-mail: sumy.oippo@gmail.com Код ЄДРПОУ 02139771

25. 08. 2020 № 452/07-19

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ
на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного
спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної
педагогічної освіти»
 на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності
 011 – освітні, педагогічні науки

Дисертаційне дослідження Т. М. Каганцової з проблеми професіоналізму керівника гуртка фізико-математичного спрямування закладу позашкільної освіти є актуальним і своєчасним, оскільки у сучасних умовах реформування вищої освіти в контексті європейських вимог, актуальною залишається проблема підвищення рівня професіоналізму вчителів фізики та математики, керівників гуртків відповідного профілю, викладачів тощо.

Апробація результатів дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни здійснювалась впродовж 2017-2020 років у Сумському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти при вивченні педагогічних дисциплін. Матеріали методичних рекомендацій «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти» та наукових публікацій активно використовувалися слухачами курсів у науково-дослідній роботі, підготовки статей, сприяли усвідомленню важливості та необхідності самоосвіти з метою підвищення свого рівня професіоналізму. Програми гуртків фізико-математичного спрямування у науково-технічному та дослідницько-експериментальному відділах закладу позашкільної освіти, що представлені у збірнику, пройшли апробацію при Глухівському міському центрі позашкільної освіти і можуть бути використані керівниками гуртків інших позашкільних закладів.

Здобутком авторки є те, що розглядаючи позашкільну освіту як одну зі складових системи освіти України Т. М. Каганцова досліджує організаційні

особливості функціонування належного освітнього середовища в закладі позашкільної освіти, загалом, та гуртку фізико-математичного спрямування, зокрема. З цією метою дисертанткою підготовлена «Добірка організаційно-методичних матеріалів» з організації гурткової роботи в закладі позашкільної освіти, в якій представлений необхідний матеріал для організації гурткової роботи: календарно-тематичне планування, ведення журналу, перелік функцій керівника гуртка тощо. Особливо відзначимо акцентування авторки на застосуванні стимулів до професійного зростання педагога закладу позашкільної освіти.

Із метою вдосконалення процесу формування професійної компетентності у керівників гуртків фізико-математичного спрямування та /вчителів математики, фізики було розширено зміст навчального курикулуму курсів підвищення кваліфікації авторською дисципліною за вибором дисертантки «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування». Зміст дисципліни систематизує знання слухачів курсів підвищення кваліфікації про феномен обдарованості дитини (математично обдарованої, фізично обдарованої); про критерії, показники та типи багатогранних проявів обдарованості особистості; психологічна характеристика обдарованої особистості; розкриття потенціалу креативності як показника обдарованої дитини.

Андрогогами було відмічено, що впровадження запропонованих матеріалів є педагогічно доцільним, сприяє формуванню стійкої мотивації до набуття нових знань, оптимізації процесу опанування навчальним матеріалом, підвищенню рівня сформованості професійної компетентності керівників гуртків, вчителів фізики та математики.

Вважаємо, що розроблені автором дисертації матеріали мають наукову та практичну значущість, характеризуються чіткою структурованістю, високим науково-методичним рівнем та можуть бути впроваджені в освітній процес вищих педагогічних навчальних закладів. Отримані висновки заслуговують на увагу в теоретичному та методичному аспектах, засвідчують доцільність їх використання в освітньому процесі вищого навчального закладу.

Довідку впровадження основних положень дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 011 – «освітні, педагогічні науки» обговорено і затверджено на засіданні кафедри теорії і методики змісту освіти Комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (протокол № 16 від 05.06.2020 року).

**Ректор, доктор історичних наук,
доцент, професор кафедри
соціально-гуманітарної освіти**



Юрій НІКІТІН



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА
 вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300; тел.: (03849) 3-05-13, факс: (03849) 3-07-83, E-mail: post@kpnpu.edu.ua
 Web: http://www.kpnpu.edu.ua код ЄДРПОУ 02125616

Від 26.06.2020 № 28/20

На № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного
 спрямування закладів позашкільної освіти
 в системі післядипломної педагогічної освіти»
 на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
 зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
 КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ**

Розроблена Тетяною Миколаївною Каганцовою модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти (ЗПО) впроваджувалася протягом 2017–2020 рр. в освітній процес курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників та керівників закладів освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Зокрема, реалізоване запропоноване авторське навчально-методичне забезпечення з дисципліни «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування», в якому подано систему практичних занять, самостійну та індивідуальну роботи, завдання для контролю та перевірки знань спрямоване на побудову системи роботи з дітьми математично та фізично обдарованими в гуртках закладу позашкільної освіти.

У процесі експериментальної роботи дисертанткою було використано систему методів дослідження, а саме педагогічне спостереження, усне опитування, анкетування, бесіди, тестування, тренінгові технології та стратегії критичного мислення тощо.

Під час дослідної роботи відбувалося професійне зростання керівників гуртків ЗПО, вчителів математики, фізики, розкривалися їх творчі та креативні можливості.

Організаційно-методичне забезпечення освітнього процесу в закладі ЗПО, представлене посібниками під загальною редакцією дисертантки: «Добірка організаційно-методичний матеріалів» з організації гурткової роботи ЗПО та «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти» було рекомендовано до користування керівниками

гуртків закладів позашкільної освіти та вчителями фізики, математики під час організації позакласної роботи з предмету.

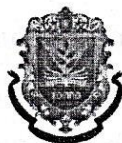
Позитивна динаміка професійного розвитку керівників гуртків ЗПО довела ефективність експериментальної методики щодо формування професійної компетентності педагога ЗПО. Результати дослідження рекомендується впровадити в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти. Розроблені автором дисертації матеріали мають наукову та практичну значущість, характеризуються чіткою структурованістю, високим науково-методичним рівнем та можуть бути впроваджені при організації гурткової роботи в закладі позашкільної освіти та закладі загальної середньої освіти.

Результати впровадження обговорено та схвалено на засіданні кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (протокол № 11 від 11 червня 2020 року).

**Проректор з наукової роботи,
доктор фізико-математичних наук, професор**



І.М. Конет



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА РАДА
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

вул. Озерна, 14, м. Хмельницький, 29000, тел./факс (0382) 77-63-20, E-mail: hmoipro@i.ua, код ЄДРПОУ 02139802

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КАГАНЦОВОЇ ТЕТЯНИ МИКОЛАЇВНИ**

**на тему: «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного
спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної педагогічної
освіти» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності
011 – освітні, педагогічні науки**

Упродовж 2016-2020 навчальних років результати дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни за темою «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти» упроваджувались в освітній процес підвищення кваліфікації керівників гуртків закладів позашкільної освіти, вчителів фізики та математики на базі Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Дисертанткою здійснювався навчально-методичний супровід проведення керівників занять з елементами тренінгових технологій, стратегій критичного мислення, майнд-менеджмента тощо. Впроваджувались розроблений дисертанткою курс за вибором «Особливості роботи з обдарованими дітьми в гуртках фізико-математичного спрямування» та методичні рекомендації щодо складання експериментальних програм для роботи в закладі позашкільної освіти. За результатами дослідної роботи розроблений методичний посібник «Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти», який наразі активно використовується вчителями фізики та математики при організації позакласної роботи з предмету.

Викладачами-експертами відмічалоя, що впровадження запропонованих матеріалів є педагогічно доцільним, сприяє формуванню стійкої мотивації до набуття нових знань, оптимізації процесу опанування навчальним матеріалом, підвищенню рівня професійної компетентності керівників гуртків ЗПО та вчителів ЗЗС.

Вважаємо, що розроблені автором дисертації матеріали мають наукову та практичну значущість, характеризуються чіткою структурованістю, високим науково-методичним рівнем та можуть бути впроваджені в освітній процес курсів підвищення кваліфікації та слугувати підґрунтям для організації самоосвітньої діяльності педагога в міжкурсовий період. Отримані висновки заслуговують на увагу в теоретичному та методичному аспектах, засвідчують доцільність їх використання в освітньому процесі вищого навчального закладу.

Довідку впровадження основних положень дисертаційного дослідження Каганцової Тетяни Миколаївни на тему «Професійний розвиток керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти в системі післядипломної освіти» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 011 – «освітні, педагогічні науки» обговорено і затверджено на засіданні кафедри педагогіки і психології Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (протокол № 7 від 8 вересня 2020 року).

Декан факультету підвищення кваліфікації педагогічних працівників, кандидат педагогічних наук, доцент



Підпис М. Соловей засвідчую

дів. Соловей

Микола СОЛОВЕЙ

Соловей - С. Соловей

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці,**в яких опубліковані основні наукові результати дослідження:**Статті у фахових виданнях України з педагогічних наук:*

27. Каганцова Т. М. Готовність учителів фізико-математичних дисциплін до організації позашкільної роботи з предмета як умова ефективної професійної діяльності. *Вісник Глухівського державного педагогічного університету*. Серія : Педагогічні науки. 2017. Вип. 6. С. 145–155.

28. Каганцова Т. М. Використання тренінгових технологій у підготовці керівників гуртків фізико-математичного напрямку позашкільних закладів освіти. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки» Херсонського державного університету*. Вип. LXXVIII, 2017. С. 215–221.

29. Каганцова Т. М. Професійний розвиток керівника гуртка позашкільного закладу : підходи до визначення. *НАУКОВИЙ ЧАСОПИС Київського НПУ ім. М. П. Драгоманова*. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. Вип. 62 : збірник наукових праць. 2018. С. 80–84.

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу:

30. Тетяна Каганцова. Організація, методика та аналіз дослідно-експериментальної роботи щодо визначення рівня професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного спрямування закладів позашкільної освіти. *Traektorîâ Nauki = Path of Science*. 2020. Vol. 6. No 10. P. 3001–3008. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-metodika-ta-analiz-doslidno-eksperimentalnoyi-roboti-schodo-viznachennya-rivnya-profesiynogo-rozvitku-kerivnikov/viewer> (дата звернення 21.11.2020)

31. Каганцова Т. М. Професіограма керівника гуртка фізико-математичного напрямку закладу позашкільної освіти. *East European Scientific Journal*. 2020. (№ 03(55)). С. 60–67.

32. Каганцова Т. М. Модель професійного розвитку керівників гуртків фізико-математичного профілю закладів позашкільної освіти. *Colloquium-journal* (Warszawa, Polska), №14 (№14(66)), 2020. С. 44–49.

Опубліковані праці,

які завідчують апробацію матеріалів дисертації:

33. Каганцова Т. М. Підготовка вчителів фізико-математичного профілю до роботи в системі Малої академії наук України. *Глухівські наукові читання – 2016. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук : матеріали VI міжн. інтер.-конф. молодих уч. та студ., Глухів, 27–29 вересня 2016 р.* Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2016. С. 66–68.

34. Грудинін Б. О., Каганцова Т. М. Організація пошукової діяльності вихованців Глухівського центру позашкільної освіти у форматі підготовки до 100-ї річниці з дня народження Й. С. Шкловського. *Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання : матеріали I наук.-прак. конф., присвяченої 100-річчю від дня народ. астрофізика Й. С. Шкловського, Глухів, 6–8 жовтня 2016 р.* Суми : ТОВ Видавничий дім «Ельдорадо», 2016. С. 43–46.

35. Каганцова Т. М. Позашкільна робота з учнівською молоддю на Сумщині. Аналіз деяких статистичних даних. *Internation Scientific-Practical Conference Theoretical and applied researches in the field of pedagogy, psychology and social sciences : Conference Proceedings, December 28–29, 2016.* Kielce : Holy Cross University. P. 78–81.

36. Каганцова Т. М. Формування готовності до організації позашкільної роботи з учнями у вчителів фізико-математичних дисциплін у процесі перепідготовки. *Особистісно-професійна компетентність педагога : теорія і практика : матеріали I Всеукр. наук.-метод. практ. конф. (28 лютого 2017 р.) / За заг. ред. к. пед. наук, доц. Серих Л. В.* Суми : НІКО, 2017. С. 104–108.

37. Каганцова Т. М. Eidetik memory development of senior preschool age children while game activities. *The 21st Century Challenges in Education and Science*: Матеріали V науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами (Глухів, 20 квітня 2017 року) / за заг. ред. Лавриченко Н. М. : Випуск 4. Суми : Видавництво Вінниченка М. Д., 2017. С. 54–56.

38. Каганцова Т. М. Знайомство з геометрією в гуртку початкового технічного моделювання. *Наукова дискусія : питання педагогіки та психології* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 1–2 грудня 2017 року). Київ : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2017. Ч.2. С. 10–13.

39. Каганцова Т. М. Тренінг як засіб розвитку мотивації до самоосвіти керівників гуртків у процесі підвищення кваліфікації. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали I обласної науково-практичної інтернет-конференції, м. Суми, 23 березня 2018 р./ За заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми, В. Заярної. Суми : КЗ СОР – ОЦПО та РТМ, 2018. С. 32–36.

40. Каганцова Т. М. Teacher's creativity in the context of his/her professional development. *The 21st Century Challenges in Education and Science*: Матеріали VI науково-педагогічних читань молодих учених, магістрантів, студентів іноземними мовами (Глухів, 18-19 квітня 2018 року) / за заг. ред. Н. Лавриченко : Випуск 6. Суми : Видавництво Вінниченка М. Д., 2018. С. 151–155.

41. Каганцова Т. М. Методичні інновації в роботі керівників гуртків позашкільного закладу на прикладі Глухівського МЦПО. *Тенденції розвитку психології та педагогіки* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 2–3 листопада 2018 року). Київ : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2018. Ч. 2. С.45–48.

42. Каганцова Т. М. Гуманна педагогіка в роботі керівника гуртка позашкільного закладу. *Роль і місце психології і педагогіки у формуванні*

сучасної особистості : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, Україна, 11–12 січня 2019 року). Харків : Східноукр. організація «Центр педагогічних досліджень», 2019. С. 19-22.

43. Каганцова Т. М. Упровадження елементів STEM-освіти в освітній процес Глухівського міського центру позашкільної освіти. *Позашкільна освіта : стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики* : матеріали II обласної науково-практичної інтернет-конференції, м. Суми, 5 березня 2019 р. / За заг. ред. Л. Тихенко, С. Сьоми. Суми : КЗ СОР – ОЦПО та РТМ, 2019. С. 114–119.

44. Каганцова Т. М. Вимоги до професіоналізму педагога позашкільного закладу. *Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласній парадигмі* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Черкаси, 9–10 квітня 2019 р. Черкаси : Видавець Гордієнко Є.І., 2019. С. 110–112.

45. Каганцова Т. М. Використання технології STEM-освіти при організації дослідницької діяльності учнів у закладах позашкільної освіти. *Альманах «QN» : Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору* : збірник наукових праць студентів I Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції, Глухів, 27 березня 2019 року. Випуск 9. Суми : Видавничий дім «Ельдорадо», 2019. С. 150–154.

46. Каганцова Т. М. Стан розвитку професійної майстерності керівників гуртків фізико-математичного напрямку ЗПО у системі позашкільної освіти. *Педагогіка та психологія : сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи* : матеріали міжнар. наук.-прак. конф. м. Запоріжжя, 15–16 лист. 2019 р., Запоріжжя, 2019. С. 19–23.

47. Каганцова Т. М. Професіограма керівника математичного гуртка закладу позашкільної освіти. *Освіта XXI століття : молодіжний вимір* : матеріали звітної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти,

м. Глухів, 6–7 лютого 2020 р. Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 18–20.

48. Каганцова Т. М. Кластер – одна із стратегій критичного мислення на занятті математичного гуртка ЗПО. *Освіта, наука та виробництво : розвиток та перспективи* : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Шостка, 23 квітня 2020 року. С. 218–219.

49. Каганцова Т. М. Методичний супровід формування самоосвітньої компетентності керівника гуртка ЗПО. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, 14 травня 2020 року. Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 159–162.

50. Каганцова Т. М. Участь у конкурсах фахової майстерності – один із компонентів самоосвітньої складової професійного розвитку педагога закладу позашкільної освіти. *Актуальні проблеми педагогічної освіти : новації, досвід та перспективи* : збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Запоріжжя 10 квітня 2020 року. Запоріжжя, 2020. С. 232–234.

51. Каганцова Т. М. Організація роботи математичного гуртка в закладі позашкільної освіти. *Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математикки у закладах вищої освіти* : матеріали Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції, м. Київ, 26–27 квітня 2020 року. С. 68–70.

52. Організація освітнього процесу в гуртках фізико-математичного профілю в закладі позашкільної освіти : методичний посібник / за заг. редакцією Т. М. Каганцової. Суми: ВВП «Мрія», 2020. 168 с.

Відомості про апробацію результатів дисертації

Основні результати дослідження оприлюднено й обговорено на науково-практичних конференціях, семінарах різних рівнів:

– *міжнародних*: «Глухівські наукові читання – 2016. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» (м. Глухів, 2016), «Internation Scientific-Practical Conference Theoretical and applied researches in the field of pedagogy, psychology and social sciences» (Kielce, 2016), «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи» (м. Глухів, 2017), «Наукова дискусія: питання педагогіки та психології» (м. Київ, 2017), «Тенденції розвитку психології та педагогіки» (м. Київ, 2018); «Глухівські наукові читання – 2018. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» (м. Глухів, 2018), «Роль і місце психології і педагогіки у формуванні сучасної особистості» (м. Харків, 2019), «Розвиток професіоналізму сучасного педагога в постнекласній парадигмі» (м. Черкаси, 2019), «Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи» (м. Запоріжжя, 2019), «Розвиток критичного мислення в процесі освітньої діяльності: вітчизняний та Європейський виміри» (м. Глухів, 2020), «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти» (м. Глухів, 2020);

– *всеукраїнських*: «Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика» (м. Суми, 2017), Альманах «QN»: «Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору» (м. Глухів, 2019), «Освіта, наука та виробництво: розвиток та перспективи» (м. Шостка, 2020), «Актуальні проблеми педагогічної освіти: новації, досвід та перспективи» (м. Запоріжжя, 2020), «Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математики у закладах вищої освіти» (м. Київ, 2020);

– *регіональних*: «Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання» (м. Глухів, 2016), «The 20st Century Challenges in Education and Science» (м. Глухів, 2017-2018), «Специфіка професійної підготовки

керівників гуртків фізико-математичного напрямку позашкільних закладів в системі післядипломної освіти» (м. Глухів, 2017), «Позашкільна освіта: стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики» (м. Суми, 2018), «Позашкільна освіта: стратегія, перспективи розвитку, сучасні практики» (м. Суми, 2019), «Освіта ХХІ століття: молодіжний вимір» (м. Глухів, 2020);

– *всеукраїнському конкурсі майстерності педагогічних працівників закладів позашкільної освіти «Джерело творчості» – I місце в номінації «Керівник гуртка-2020»*, на якому було представлено особистий досвід роботи на посаді керівника гуртка, висвітлений крізь призму теми самоосвіти «Критичне мислення як один із компонентів моделювання життєвозначущих орієнтирів людини ХХІ століття».