

Міністерство освіти і науки України
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

С. О. Бурчак

**ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ
НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

(КУРС ЛЕКЦІЙ)

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Суми - 2023

УДК 378.004.438:811.93

З-14

*Рекомендовано до друку вченою радою
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка
(протокол №13 від 26.04.2023 р.)*

Рецензенти:

Григорій Луценко, доктор педагогічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Віктор Ляшенко, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики та вищої математики Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Бурчак С.О.

З-14 Загальні питання методики навчання інформатики (курс лекцій): навчально-методичний посібник / автор-укладач С.О. Бурчак за заг. ред. проф. В.П. Курок. – Суми : ФОП Цьома С.П., 2023. – 102 с.

Навчально-методичний посібник призначений для здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей, викладачів методики навчання інформатики, вчителів інформатики закладів загальної середньої освіти.

В посібнику представлено курс лекцій освітнього компоненту «Методика навчання інформатики» (загальні питання), де разом із лекційним матеріалом курсу представлено перелік питань для обговорення, завдання для самостійної роботи майбутніх учителів інформатики, рекомендована література.

Дане видання допоможе студентові у підготовці до практичних та семінарських занять, курсових екзаменів та підсумкової атестації, написання курсових і бакалаврських робіт, проходження педагогічної практики тощо.

УДК 378.004.438:811.93

© Бурчак С.О., 2023

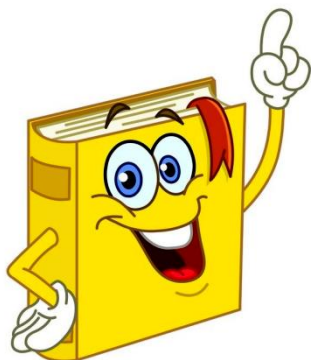
© ФОП Цьома С.П., 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ЛЕКЦІЯ 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК НАУКА. ІНФОРМАТИКА І ЯК НАВЧАЛЬНИЙ ПРЕДМЕТ В ШКОЛІ.....	6
1. Методика навчання інформатики як наука і як навчальний предмет	6
2. Завдання курсу методики навчання інформатики	8
3. Інформатика як наука і як навчальний предмет у загальноосвітній школі	10
4. Методична система навчання інформатики в базовій загальноосвітній школі	12
5. Цілі та завдання курсу інформатики базової загальноосвітньої школи.....	14
ЛЕКЦІЯ №2. КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА УЧНІВ. СТАНДАРТ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ З ІНФОРМАТИКИ.....	20
1. Комп'ютерна грамотність та її складові.....	20
2. Інформаційна культура та її складові.....	22
3. Становлення, особливості та перспективи розвитку шкільного курсу інформатики	24
4. Стандарт шкільної освіти з інформатики	30
5. Особливості сучасної шкільної програми з інформатики.....	33
ЛЕКЦІЯ 3. ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ	36
1. Принцип науковості.....	36
2. Принцип доступності та посиленої складності.....	37
3. Принцип послідовності й систематичності навчання.....	38
4. Принцип наочності змісту й діяльності	39
5. Принцип активності й самостійності.....	40
6. Принцип свідомості	41
7. Принцип міцності й системності знань	41
8. Принцип індивідуалізації й колективності навчання.....	42
9. Принцип зв'язку теорії з практикою.....	42
10. Принцип гармонійного розвитку особистості.....	43
11. Принцип виховувального навчання	45
12. Принцип розвивального навчання.....	45
ЛЕКЦІЯ 4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ.....	48
1. Методи навчання. Класифікація методів навчання.	48
2. Метод проєктів	51

3. Метод мозкового штурму.....	53
4. Метод доцільно дібраних задач.....	54
ЛЕКЦІЯ №5. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В	
ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ.....	
1. Класифікація засобів навчання інформатики.....	57
2. Функціональне призначення та обладнання шкільного кабінету інформатики.....	63
2.1. Обладнання шкільного кабінету інформатики	63
2.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до кабінету інформатики	65
2.3. Організація роботи в шкільному кабінеті інформатики	66
2.4. Правила техніки безпеки під час роботи з цифровими приладами.	69
ЛЕКЦІЯ № 6. ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
УЧНІВ. УРОК ІНФОРМАТИКИ	
1. Форми організації освітньої діяльності учнів.....	72
2. Урок інформатики.....	73
3. Типологія уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики. Підготовка вчителя до уроку.....	74
4. Різновиди робіт з використанням комп'ютерної техніки на уроках інформатики.....	79
5. Види контролю на уроках інформатики. Методика використання в освітньому процесі.....	81
6. Форми організації освітньої діяльності учнів на уроках інформатики	89
ЛЕКЦІЯ 7. ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З ІНФОРМАТИКИ.....	
1. Позакласна робота учнів з інформатики	93
2. Гуртки з інформатики	94
3. Факультативні курси з інформатики.....	95
4. Масові заходи позакласної роботи з інформатики	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	99

ПЕРЕДМОВА



Розбудова системи освіти України в контексті Болонської декларації визначає європейські критерії до мети і завдань професійної підготовки вчителів різних спеціальностей та інформатики зокрема.

Центральне місце в методичній підготовці майбутнього вчителя інформатики у педагогічному університеті займає навчальна дисципліна «Методика навчання інформатики», яка є нормативною у навчальних планах підготовки бакалаврів.

Сьогодні одним із головних напрямів гуманізації освіти є спрямування освітнього процесу на формування, розвиток і саморозвиток суб'єктів педагогічної взаємодії.

Пріоритетним напрямом політики України є увага до представників обдарованої й талановитої молоді, у тому числі й здобувачів педагогічних закладів вищої освіти, її творчого, інтелектуального, духовного й фізичного розвитку, на розвиток яких і повинен спрямовуватися кожен освітній компонент, а особливо методичного характеру.

Сподіваємося, що посібник допоможе студентові в підготовці до практичних занять і семінарів, курсових екзаменів, підсумкової атестації, а, отже, позитивно вплине на формування його методичної та інформаційної культури, загальної професійно-педагогічної підготовки.

Розвиток педагогічної майстерності, творчих здібностей, самосвідомості стимулюватиме майбутнього вчителя інформатики до самостійної діяльності, здійснення наукових досліджень і, головне, до творчої самореалізації майбутнього педагога.

Бажаємо успіхів!

ЛЕКЦІЯ 1



МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК НАУКА. ІНФОРМАТИКА І ЯК НАВЧАЛЬНИЙ ПРЕДМЕТ В ШКОЛІ

1. Методика навчання інформатики як наука і як навчальний предмет

Упровадження в загальноосвітню школу окремого загально-освітнього предмету «Основи інформатики та обчислювальної техніки» спричинило утворення галузі педагогічної науки – методики навчання інформатики, предметом якої є педагогічна система (цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми) навчання інформатики.

Методика навчання інформатики – це розділ педагогічної науки:

- 1) об'єктом якої є процес навчання інформатики в школі;
- 2) предметом – проектування, конструювання, реалізація (впровадження в педагогічну практику), аналіз (педагогічний експеримент) і розвиток методичних систем навчання інформатики в школі;
- 3) одним з основних методів методики навчання інформатики є педагогічний експеримент.

Методику навчання інформатики як нову дисципліну почали викладати у вищих педагогічних закладах освіти з 1987-1988 навчального року. На той час існувало лише фрагментарне бачення предмету. Тому вивчення курсу розпочалося одночасно з його розробкою. Важливу роль при цьому відіграла концепція співпраці, спільного навчання, запропонована в галузі інформатики А.П. Єршовим. Вона виявилася продуктивною і після того, як проблему підготовки викладачів було частково вирішено.

Лише поступово були:

- 1) сформульовані цілі вивчення інформатики в школі;

- 2) виділені рівні роботи з комп'ютером;
- 3) конкретизовані принципи загальної дидактики щодо навчання інформатики;
- 4) переусвідомлені фундаментальні поняття комп'ютерної грамотності й інформаційної культури;
- 5) розкриті способи формування стійкого інтересу учнів до предмета на основі системи вимог до формування особистості;
- 6) розглянуті проблеми поєднання нових і традиційних дидактичних засобів навчання інформатики;
- 7) систематизовані організаційні форми навчання для занять з використанням комп'ютерної техніки;
- 8) проаналізовані методи навчання, зокрема форми і методи розумової діяльності учнів, які навчаються, використовуючи комп'ютерні технології.

У педагогічному плані слово «методика» найчастіше вживається у трьох значеннях:

- 1) методика як педагогічна наука, яка має, з одного боку, характеристики, притаманні будь-якій науці (теоретичний фундамент, експериментальну базу, робоче поле для перевірки науково обґрунтованих гіпотез), а з іншого – специфічні об'єкти дослідження, зумовлені як особливостями самого предмету, так і шляхами оволодіння ним;
- 2) методика як сукупність засобів, організаційних форм, методів і прийомів роботи вчителя («технологія» професійної практичної діяльності);
- 3) методика як навчальна дисципліна (навчальний предмет).

Методика навчання інформатики – наука про інформатику як навчальний предмет та закономірності процесу навчання інформатики учнів різних вікових груп. У своїх дослідженнях та висновках методика навчання інформатики спирається на філософію, логіку, педагогіку, психологію, інформатику, інформатику та узагальнений практичний досвід роботи вчителів інформатики.

Методика навчання інформатики пов'язана з методикою навчання інформатики, оскільки поняття алгоритму прийшло з інформатики.

З іншого боку, багато доведень різноманітних тверджень у математиці мають явно алгоритмічну структуру. В методиці навчання інформатики існує завдання навчити виявляти цю алгоритмічну складову в доведеннях.

Методика навчання інформатики подібна до методики навчання фізики та хімії. Адже під час вивчення різноманітних питань курсу інформатики досить часто застосовують дослід, експеримент.

Під час розв'язування багатьох завдань методики навчання інформатики спираються на відповідні дослідження психології.

Особливість методики навчання інформатики виявляється в тому, що інформатика, як наука і як навчальний предмет, бурхливо розвивається. У зв'язку з цим, існує потреба постійно узгоджувати зміст навчання з досягненнями у розвитку науки й техніки. Багато положень сформувався зовсім недавно і не мають ще ані глибокого теоретичного обґрунтування, ані експериментальної перевірки.

2. Завдання курсу методики навчання інформатики

Методична система навчання інформатики розглядається як цілісна система цілей, змісту, методів, засобів і організаційних форм навчання.

Відповідно до загальних цілей курс методики навчання інформатики забезпечує розв'язання таких основних завдань:

- 1) визначити та обґрунтувати конкретні цілі навчання інформатики та зміст відповідного загальноосвітнього предмета середньої школи;
- 2) розробити найбільш раціональні методи і організаційні форми навчання спрямовані на досягнення поставленої мети;
- 3) розглянути необхідні засоби навчання та розробити рекомендацію щодо їхнього застосування в освітньому процесі.

Тобто методика навчання інформатики як і будь-яка інша предметна шкільна методика, повинна забезпечувати розв'язування традиційної тріади питань

- 1) навіщо вивчати інформатику? (мета навчання інформатики);
- 2) що саме слід вивчати? (зміст навчання інформатики);
- 3) як треба навчати інформатики? (засоби, методи, організаційні форми навчання інформатики).

До основних завдань курсу «Методика навчання інформатики» належать:

- показати основні компоненти теорії сучасного навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти й на цій

- основі навчити здобувачів вищої освіти використовувати теоретичні знання для розв'язання практичних завдань;
- ознайомити здобувачів вищої освіти із сучасними тенденціями в процесі навчання інформатики;
 - розкрити сутність складових частин і засобів сучасної методики навчання інформатики як науки;
 - спрямувати здобувачів вищої освіти на творчий пошук під час практичної діяльності у сучасній школі;
 - сформувати в здобувачів під час виконання практичних і лабораторних занять професійно-методичні вміння, необхідні для плідної роботи в галузі навчання інформатики;
 - залучити майбутніх учителів до опрацювання спеціальної науково-методичної літератури, що має стати джерелом постійної роботи над собою з метою підвищення рівня професійної кваліфікації.

Зміст курсу «Методика навчання інформатики» становлять питання її загальних теоретичних основ (загальна методика навчання інформатики) і питання вивчення окремих розділів, тем (часткова або спеціальна методика навчання інформатики).

До основних вимог до знань майбутніх вчителів інформатики у галузі методики навчання інформатики відносять:

- розуміння місця і значення методики навчання інформатики в професійній підготовці майбутнього вчителя;
- знання основних компонентів методичної системи навчання інформатики в школі та їх взаємозв'язків у освітньому процесі;
- знання основних компонентів концепції навчання інформатики, а також програм і підручників, розроблених на їхній основі;
- розуміння сутності й призначення освітніх стандартів навчання;
- знання змісту стандартів з інформатики;
- володіння методикою навчання окремих розділів, тем і питань шкільного курсу інформатики;
- вміння використовувати програмну підтримку курсу та оцінювати її методичну доцільність;
- знання принципів диференціації навчання інформатики, володіння методикою навчання одного-двох профільних

- курсів інформатики, що відповідають спеціалізації освіти в профільній школі;
- уміння планувати освітній процес з інформатики, підбирати організаційні форми і методи, адекватні змістові матеріалу, що вивчається;
 - знання функцій, видів контролю і оцінки результатів навчання, уміння розробляти і використовувати засоби перевірки, об'єктивно оцінювати знання і вміння учнів, коригувати методику навчання за результатами різних видів контролю знань;
 - знання сучасних тенденцій у процесі навчання інформатики.

3. Інформатика як наука і як навчальний предмет у загальноосвітній школі

Початком процесу формування інформатики, як наукової дисципліни, що вивчає загальні властивості інформації та інформаційних процесів, а також методи і засоби їх забезпечення, вважають 1895 р., коли в Брюсселі було створено Міжнародний бібліографічний інститут.

Після Другої світової війни бурхливо розвивалася кібернетика як загальна наука про управління і зв'язок у різних системах: штучних, біологічних, соціальних. Кібернетика згодом ставала більш загальною наукою – наукою про перетворення інформації.

Під інформацією у кібернетиці розуміють будь-яку сукупність сигналів, впливів або відомостей, які деяка система сприймає від навколишнього середовища (вхідна інформація), видає у навколишнє середовище (вихідна інформація), а також зберігає у собі (внутрішня, внутрісистемна інформація).

Слово «інформатика» є своєрідним гібридом двох слів – «ІНФОРмація» і «автоМАТИКА»

Інформатика – це наука про інформацію та інформаційні процеси в природі та суспільстві, методи та засоби пошуку, збирання, одержання, опрацювання, зберігання, подання, передавання інформації та управління інформаційними процесами.

Сучасні потоки інформації людство може сприймати і використовувати лише за допомогою комп'ютерів, які здійснюють

автоматичне опрацювання величезних масивів різноманітних повідомлень. Важливою особливістю інформатики є те, що вона має найширші застосування, що охоплюють, в основному, всі види людської діяльності виробництво, управління, науку, освіту, проектні розробки, торгівлю, грошово-касові операції, медицину, криміналістику, охорону навколишньої середовища, мистецтвознавство, побут тощо.

Виділяють таку систему базових понять інформатики: інформація, інформаційні процеси, формальні системи, інформаційні моделі (алгоритми, структури даних), архітектура обчислювальних (комп'ютерних) систем, обчислювальний експеримент, інформаційні технології тощо.

Технологія – це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретною складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності

Отже, інформатика – комплексна наукова й інженерна дисципліна:

- об'єктом якої є інформаційні процеси будь-якої природи;
- предметом є нові інформаційні технології, які реалізуються за допомогою цифрових систем;
- методологією – філософські основи природничих і гуманітарних наук, обчислювальний експеримент.

Курс інформатики розпочали викладати у загальноосвітній школі в 1985 р. Причинами його введення стали:

- зростаюча комп'ютеризація виробництва;
- зростаюча комп'ютеризація наукових досліджень;
- потреби підготовки висококваліфікованих фахівців для комп'ютеризованого виробництва;
- комп'ютеризація управління (діловодство, банківська справа, АРМ керівника, секретаря, бухгалтера та ін.);
- підготовка людини до життя в комп'ютеризованому суспільстві, використання комп'ютерів та інших різновидів техніки в побуті;
- доступ через комп'ютерні мережі до світових інформаційних ресурсів;
- комп'ютеризація освіти.

Деякі з вказаних чинників існували й раніше, але не було такої гострої і масової потреби у відповідних фахівцях. Комп'ютерні мережі стрімко розвиваються, пристроями телекомунікацій через глобальні мережі вже забезпечені величезна кількість організацій.

Шкільний предмет інформатики не може включати всі відомості, які складають зміст науки інформатики, що активно і постійно розвивається. Разом з тим, шкільний предмет, виконуючи загальноосвітні функції, повинен відображати найбільш загально-значущі, фундаментальні поняття і відомості, які розкривають сутність науки, забезпечувати учнів знаннями, вміннями, навичками, необхідними для вивчення основ інших наук в школі, а також, готувати молодь до майбутньої практичної діяльності і життя в сучасному інформаційному суспільстві.

4. Методична система навчання інформатики в базовій загальноосвітній школі

Системою називається будь-яка сукупність елементів довільної природи, між якими існують певні внутрішні зв'язки. Системний підхід вважається одним із провідних методологічних принципів дослідження в кожній галузі знань.

Методична система навчання будь-якого предмету являє собою сукупність п'яти компонентів: цілі, зміст, методи, засоби й організаційні форми навчання.

Методичні системи навчання предметів, що становлять зміст загальної середньої освіти, формувалися протягом десятиріч. Для інформатики характерним є високий динамізм становлення її методичної системи навчання.

Створення та розвиток методичної системи навчання інформатики відіграє ключову роль у становленні шкільного курсу інформатики. Тому актуальним є аналіз компонентів методичної системи, виявлення найвужчих місць і проблем, без розв'язання яких неможливий її подальший розвиток.

Основними цілями навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти є:

- 1) формування навчальних компетентностей, необхідних для раціонального використання засобів сучасних інформаційно-комуніка-

ційних технологій у процесі розв'язування завдань, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням, передаванням тощо;

2) ознайомлення учнів закладів загальної середньої освіти з сутністю цифрових технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці, з перспективами розвитку сучасної техніки й технологій;

3) формування основ інформаційної культури учнів.

Зміст курсу інформатики включає сукупність двох взаємопов'язаних компонентів: теоретичного і практичного.

Теоретична частина курсу спрямована на формування в учнів основ інформаційної культури, навичок аналізу і формалізації предметних задач, ознайомлення з такими поняттями як інформація, повідомлення, властивості інформації, інформаційні процеси, алгоритм, виконавець алгоритму, структура алгоритму, величина, типи величин тощо.

Практичний аспект пов'язаний з виробленням навичок роботи з готовим програмним забезпеченням, написанням програм однією з мов програмування, використанням глобальної мережі Інтернет для обміну інформацією та повідомленнями, її пошуку.

На добір змісту шкільного курсу інформатики впливають дві групи основних чинників:

1. Науковість і практичність. Зміст шкільного курсу інформатики повинен йти від науки інформатики (тобто не суперечити сучасному стану науки і бути методологічно витриманим, вивчення предмету повинно давати такий рівень фундаментальних знань учнів, який дійсно міг би забезпечувати їхню підготовку до майбутньої професійної діяльності в різноманітних сферах людської діяльності (практична мета).
2. Доступність. Матеріал, що вміщує курс інформатики, має бути доступним для засвоєння учнем. Курс інформатики повинен, крім того, відображати найбільш загальнозначущі, загальнокультурні, загальноосвітні відомості з відповідної галузі наукових досягнень.

Сьогодні курс інформатики вже не єдиний предмет, у межах якого відпрацьовується методика застосування комп'ютерів у освітньому процесі. Результати, здобуті в методиці навчання інформатики, стають надбанням інших навчальних предметів.

Специфічність самого курсу інформатики в тому, що в даному предметі комп'ютер виступатиме одночасно і як засіб навчання, і як предмет вивчення.

5. Цілі та завдання курсу інформатики базової загальноосвітньої школи.

Визначення цілей навчання дає відповідь на запитання «З якою метою навчати?». Цілі навчання інформатики безпосередньо впливають з цілей і завдань загальної середньої освіти, які зазначені у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI ст.

Основна мета освіти – створити умови для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України, формувати покоління, здатного навчатися протягом життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства.

Цілі навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти окреслені в Державному освітньому стандарті з галузі «Інформатика». Вони визначають очікувані результати навчальних досягнень учнів в оволодінні знаннями з інформатики за період навчання в закладі загальної середньої освіти. Цілі навчання інформатики визначаються, виходячи із загальних цілей навчання і виховання в сучасній загальноосвітній школі, а також з особливостей інформатики як науки, її ролі і місця в системі наук, у житті сучасного суспільства.

Реалізація світоглядної функції предмету пов'язана з розкриттям ролі інформаційних процесів (пошук, зберігання, передавання, перетворення) у живій природі, техніці, суспільстві.

Загальноосвітня функція вивчення інформатики пов'язана з опануванням учнями комплексом знань, умінь і навичок, необхідних для повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності, для вивчення на сучасному рівні предметів природничо-математичних та гуманітарних циклів, для продовження вивчення інформатики в будь-якій із форм неперервної освіти.

Значну роль відіграє курс інформатики у формуванні загально-наукових умінь та навичок (організаційних, комунікативних, мовленнєвих, загально пізнавальних, контрольних-оцінних та ін.), якими є вміння адекватно добирати програмні засоби для розв'язування

поставленого завдання (використовувати програмний засіб як інструмент пізнавальної діяльності), формування та розвиток в учнів потреби постійно розширювати і поглиблювати власні компетентності.

У результаті вивчення предмету інформатики та використання засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення різних навчальних предметів в учнів повинні сформуватися головні компоненти інформаційної культури.

Розвивальна мета реалізується у процесі оволодіння учнями досвідом творчої пошукової діяльності, усвідомлення явищ дійсності, їх подібності та відмінності.

Передбачається розвиток в учнів:

- логічного мислення та інтуїції, просторової уяви;
- умінь перенесення знань та навичок у нову ситуацію на основі здійснення проблемно-пошукової, творчої діяльності;
- інтелектуальних і пізнавальних здібностей (різних видів пам'яті – слухової й зорової, оперативної та довгострокової уваги – довільної та мимовільної, уяви тощо);
- готовності до опанування та використання нової комп'ютерної техніки та нового програмного забезпечення;
- готовності до подальшої самоосвіти в галузі інформаційних і технологій.

Практична мета шкільного курсу інформатики – сприяти трудовій і технологічній підготовці учнів (забезпечення їх тими знаннями, вміннями, навичками й компетентностями, які є складовими підготовки до професійної діяльності після завершення навчання.

Для здійснення профорієнтації курс інформатики повинен давати учням відомості про професії які безпосередньо пов'язані не лише з комп'ютером і інформатикою, а з різними застосуваннями шкільних предметів та спираються на використання сучасної цифрової техніки.

Побутовий аспект – готувати молодь до використання комп'ютерної техніки й інших засобів цифрових технологій у подальшому навчанні, професійній діяльності, побуті, повсякденному житті.

Виховна функція навчання інформатики пов'язана, зокрема, з формуванням в учнів уміння приймати рішення нести відповідальність за результат їх здійснення, що відіграє значну роль

використання інформаційних технологій у вихованні гармонійно розвиненої особистості.

Виховні цілі в процесі навчання інформатики пов'язані також із формуванням рис і якостей особистості, необхідних для ефективного та безпечного використання цифрових технологій:

- 1) емоційно-позитивна спрямованість на практичну діяльність як основний спосіб розв'язування реальних проблем, ставлення до практики як до критерію істини;
- 2) об'єктивне ставлення до даних комп'ютерних обчислень, тобто критичність і самокритичність мислення, здатність спокійно відмовлятися від помилок, не наполягати на них;
- 3) дбайливе ставлення як до техніки, так і до інформації;
- 4) прагнення до самоствердження через засвоєння цифрових технологій і організацію творчої діяльності за їхньої допомоги;
- 5) особиста відповідальність за результати роботи з використанням комп'ютерної техніки, за можливі помилки;
- 6) особиста відповідальність за рішення, що приймаються на основі опрацювання даних за допомогою комп'ютерної техніки;
- 7) потреба й уміння працювати в колективі, в парах, в малих групах під час розв'язування складних задач груповим методом;
- 8) скромність, турбота про користувача продуктів своєї діяльності.

До виховних цілей також відносять:

- формування наукового світогляду, загальнолюдських духовних цінностей, поваги до національної культури і традицій свого та інших народів;
- розвиток розумової активності, пізнавальної самостійності, пізнавального інтересу, ініціативи, творчості, потреби в самоосвіті, здатності адаптуватися до умов, що змінюються;
- формування позитивних рис характеру (чесності й правдивості, наполегливості, волі, культури думки і поведінки, обґрунтованості суджень, відповідальності за доручену справу тощо).

Жодна із зазначених основних цілей навчання інформатики не може бути досягнута ізольовано одна від одної, вони тісно пов'язані.

Загальні цілі навчання інформатики в школі (в основі своїй як триада основних цілей, що залишаються незмінними) при накладанні на реальну навчальну сферу трансформуються в конкретні цілі, які визначаються специфічними особливостями науки

інформатики, й місцем серед інших наук і тією роллю, яку вона відіграє у суспільстві на сучасному етапі розвитку.

Визначення конкретних цілей навчання предмету – найскладніше стратегічне завдання, що ґрунтується на загальній дидактиці (багато положень якої за сучасних умов розвитку суспільства потребують уточнень).

Завдання курсу інформатики базової загальноосвітньої школи:

- ознайомити учнів з такими поняттями як система, інформація, модель, алгоритм, їх роллю у формуванні сучасної інформаційної картини світу;
- розкрити загальні закономірності інформаційних процесів у природі суспільстві, технічних системах;
- ознайомити учнів з принципами формалізації суджень, структурування інформації, сформувати вміння будувати інформаційні моделі об'єктів і систем, що вивчаються;
- розвивати синтетичне і аналітичне мислення;
- сформувати вміння організовувати пошук інформації, що необхідна для розв'язування поставленого завдання, за допомогою фіксованого набору засобів;
- сформувати навички пошуку, опрацювання, зберігання, передавання інформації за допомогою сучасних комп'ютерних технологій, для розв'язування навчальних завдань і завдань майбутньої професійної діяльності;
- сформувати потребу використання засобів цифрових технологій, тобто сформувати звичку своєчасно вдаватися до використання комп'ютера чи іншого цифрового пристрою під час розв'язування завдань з будь-якої предметної галузі, яка базується на свідомому володінні цифровими технологіями і технічних навичках використання цифрової техніки.

Шкільний курс інформатики в закладах загальної середньої освіти повинен формувати в учнів:

- 1) навички постановки завдань, що виникають у процесі практичної діяльності для їх розв'язання з використанням комп'ютера чи іншого цифрового приладу;
- 2) навички формалізованого опису поставлених завдань;
- 3) елементарні знання про методи моделювання і вміння будувати прості інформаційні моделі поставлених завдань;

- 4) знання основних прикладних програм загального та навчального призначення та їх використання в своїй освітній і практичній діяльності;
- 5) навички кваліфікованого використання основних типів сучасних інформаційних систем і пакетів прикладних програм загального і спеціального призначення для розв'язування за їхньою допомогою практичних завдань і розуміння основних принципів, що лежать в основі функціонування цих систем;
- 6) знання основних алгоритмічних структур і вміння застосовувати їх у процесі побудови алгоритмів розв'язування завдань за складеними інформаційними моделями;
- 7) вміння грамотно інтерпретувати результати розв'язування практичних завдань з використанням комп'ютера і застосовувати ці результати в практичній діяльності;
- 8) розуміння принципів будови і функціонування комп'ютерів та інших цифрових приладів (гаджетів, планшетів, смартфонів тощо), а також здобуття елементарних навичок складання програм для них за побудованим алгоритмом.

Питання для самопідготовки і обговорення



1. Предмет методики навчання інформатики і його місце в системі професійної підготовки вчителя інформатики.
2. Інформатика як наука і навчальний предмет у школі.
3. Методика навчання інформатики в системі педагогічних знань.
4. Місце методики навчання інформатики в системі підготовки вчителя.
5. Особливості методики навчання інформатики.
6. Задачі шкільного курсу інформатики.
7. Основні цілі шкільного курсу інформатики.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Опрацювання лекційного матеріалу, розв'язування завдань і вправ (у тексті лекції).
2. Самостійно опрацювати матеріал: «Інформатика та інші предмети».
3. Написати реферат на тему: «Місце методики навчання інформатики в системі підготовки вчителя».

Рекомендована література



1. Бурчак С.О. Загальні питання методики викладання інформатики в загально-освітній школі : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2003. 40 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: [пос. для студентів пед. університетів]. К.: Курс, 2002. 295 с.
4. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
5. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>

ЛЕКЦІЯ №2



КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНА КУЛЬТУРА УЧНІВ. СТАНДАРТ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ З ІНФОРМАТИКИ

1. Комп'ютерна грамотність та її складові

Сучасні цілі навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти визначають необхідність формування основ інформаційної культури школярів, передумовою якої виступає їхня комп'ютерна грамотність, яку сьогодні вже розглядають як одне із основних необхідних умінь, таких як читати та писати.

Розглянемо зміст і перелік основних компонентів що утворюють стійке ядро комп'ютерної грамотності у сучасному його розумінні.

1. Алгоритм. Розуміння сутності цього поняття є чи не найважливішою складовою комп'ютерної грамотності учнів. Істотне значення має розуміння таких властивостей алгоритмів як формальність, дискретність, зрозумілість, визначеність, масовість, результативність тощо.
2. Мова. Відомо, що формулювання й побудова будь-якого алгоритму передбачають використання певної мови, якою його описують. Тому поняття «алгоритм» перебуває в тісному зв'язку з поняттям «мова», що створює певну систему засобів представлення алгоритму.
3. Рівень формалізації. Рівень формалізації представлення алгоритму нерозривно пов'язаний з поняттям мови. Якщо для реалізації алгоритму необхідним є використання певного цифрового приладу (персонального комп'ютера гаджета, планшета тощо), то опис алгоритму підпорядковується точним формальним правилам а сама мова, що використовується в процесі його створення, має бути формалізованою. Уміння працювати з мовами програ-

мування різних рівнів формалізації є вагомим компонентом комп'ютерної грамотності особистості.

4. Принцип дискретності. Побудова алгоритму передбачає побудову цілеспрямованої і чіткої послідовності допустимих операцій, чітке виконання яких приводить до бажаного результату. У різних мовах програмування такі чіткі дискретні етапи алгоритму подаються за допомогою різних засобів. У алгоритмах, заданих словесно (природною мовою) – це окремі пропозиції, вказівки, пункти; якщо алгоритм задано за допомогою графічної схеми – це окремі графічні зображення підзавдань готового завдання; якщо ж алгоритм представлено в об'єктній мові програмування – це окремі команди; в алгоритмі мови програмування високою рівня – це оператори (команди) та блоки.
5. Принцип блочності. Зазначений компонент базується, перш за все, на вмінні розчленовувати складне завдання на простіші складові. Досить часто цей спосіб використовують під час досліджень найрізноманітніших проблем у різних галузях науки.
6. Принцип розгалуження. Алгоритмічна повнота мови програмування, що використовується для представлення алгоритмів, повинна забезпечувати можливість реалізації ситуацій логічного характеру (що передбачають прийняття певного рішення відповідно до умов, що склалися). Створення таких алгоритмів потребує використання описів операцій розгалуження.
7. Принцип циклічності. Під час побудови алгоритмів часто виникає необхідність багаторазового виконання одного і того ж набору операцій, що змінюються під час зміни значень певної величини (лічильника циклічного процесу).
8. Виконання алгоритму. Досить важливим компонентом комп'ютерної грамотності учня є вміння його сприймати фрагменти представлення алгоритму і діяти з його даними, абстрагуючись від передбачуваних учнем результатів (алгоритм повинен виконуватись так, як він побудований, а не так, як хотілося б його розробникам).

Поява персональних комп'ютерів, гаджетів, планшетів та інших цифрових пристроїв і систем колективного користування сприяла доповненню компонентів комп'ютерної грамотності учнів закладів загальної середньої освіти. Наведемо основні з компонентів комп'ютерної грамотності учнів, що доповнилися.

1. Уміння працювати з комп'ютером, планшетом, смартфоном. Робота із зазначеними цифровими приладами на користувачькому рівні – це, найчастіше, вміння підготувати прилад до роботи, використовувати необхідне програмне забезпечення (відповідно до освітніх потреб), вміти вводити дані до комп'ютера, проводити їх коригування, встановлювати, видаляти, налагоджувати та завантажувати програми тощо.
2. Складання найпростіших програм для комп'ютера. Підготовка професійних програмістів не є метою закладу загальної середньої освіти, однак розуміння основ програмування повинно формуватися вже в школі.
3. Уявлення про будову і принципи дії цифрового пристрою (персонального комп'ютера, планшета, смартфона тощо). У цьому питанні виділяють два основних аспекти:
 - а) уявлення про загальну будову і структуру цифрового пристрою та функції його основних складових;
 - б) знання фізичних основ і принципів дії основних складових цифрового пристрою.
4. Уявлення про галузі використання та основні можливості застосування цифрових пристроїв (соціальні засади інформатизації суспільства).

2. Інформаційна культура та її складові

Розвиток комп'ютерної грамотності учнів сприяє формуванню й розвитку їхньої інформаційної культури, яка корелює з рівнем розвитку сучасного суспільства, характеристиками мислення особистості тощо.

Інформаційну культуру розглядаємо як складову загальної культури, орієнтовану на інформаційне забезпечення діяльності особистості. У процесі вивчення шкільного курсу інформатики та використання засобів цифрових технологій у процесі вивчення різноманітних навчальних предметів в учнів формуються основні складові інформаційної культури:

1. Розуміння сутності інформації та інформаційних процесів, їхньої ролі в пізнанні навколишньої дійсності та творчої діяльності людини, в управлінні технічними і соціальними процесами, в забезпеченні зв'язку особистості із зовнішнім оточенням.

2. Розуміння проблем подання, оцінювання і вимірювання, зберігання та передавання інформації, її сприймання і розуміння сутності формалізації суджень, зв'язку між змістом та формою, ролі інформаційного моделювання в сучасних інформаційних технологіях.
3. Уміння добирати і формулювати цілі, здійснювати постановку проблем і завдань, висувати гіпотези, будувати інформаційні моделі процесів і явищ, що досліджуються, а також аналізувати їх з використанням засобів цифрових технологій навчання, осмислювати й інтерпретувати результати, отримані під час експерименту, систематизувати факти, осмислювати й формулювати висновки, узагальнювати власні спостереження, передбачати наслідки рішень, що прийматимуться, дій щодо їх реалізації.
4. Уміння добирати послідовність дій і операцій під час професійної діяльності, розробляти і виконувати програму спостережень, дослідів, експериментальної діяльності.
5. Володіння знаряддєвими застосуваннями комп'ютерів, гаджетів, планшетів та інших цифрових пристроїв, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій тощо.
6. Розуміння сутності, галузей застосування, позитивних і негативних боків штучного інтелекту.
7. Уміння адекватно формалізувати наявні у людини компетентності та адекватно інтерпретувати формалізовані описи, дотримуватися належної рівноваги між формалізованою і неформалізованою складовими.
8. Володіння основами алгоритмізації, алгоритмічного мислення. Зважаючи на це, після ознайомлення з основними напрямками застосування комп'ютера як засобу діяльності доцільно розглянути принципи побудови алгоритмів, вимоги, властивості, галузі застосування алгоритмів, їх вплив на розвиток алгоритмічного мислення учнів закладів загальної середньої освіти.
9. Здатність адаптувати власні інтереси діючим нормам поведінки, яких слід дотримуватися в інтересах суспільства, свідомо сприймати всі ті обмеження і заборони, які вироблені колективним інтелектом.

Отже, кваліфікований користувач, насамперед, повинен вільно орієнтуватися в зазначеній предметній галузі, оскільки в протилежному випадку він не зможе ефективно виокремлювати й формулювати цілі, ставити завдання, будувати моделі процесів і явищ, що досліджуються, правильно осмислювати й інтерпретувати результати, отримані в результаті експериментальної діяльності, ефективно використовувати нові інформаційні технології у професійній діяльності, підтримувати необхідний рівень знань.

3. Становлення, особливості та перспективи розвитку шкільного курсу інформатики

У становленні навчального предмету «Інформатика» в школі виділяють кілька етапів.

Початок *першого* пропедевтичного етапу (1959–1985 рр.) можна віднести до 1959-1960 навчального року, коли в якості експерименту почалось вивчення основ програмування і обчислювальної техніки в школах Москви, розповідати про що автор посібника не має особливого бажання.

На *другому* етапі (1985–1990 рр.) формувалася методична система навчання курсу інформатики, основною метою якого було формування комп'ютерної грамотності учнів. Разом з тим, вивчення предмету інформатики в старших класах не формувало в школярів рівня компетентностей, достатнього для вивчення інших навчальних предметів.

Реалізація *першого* етапу базувалася на досвіді навчання учнів 10–11 класів основам програмування на факультативних і гурткових заняттях, на практиці літніх шкіл юних програмістів, які організовувались в окремих регіонах України.

Такий підхід уможливив здійснення *третього* етапу (1990–1995 рр.), який пов'язується з перенесенням курсу інформатики в загальноосвітню школу (в 7–9 класи), що дозволило учням використовувати компетентності, сформовані на уроках інформатики, в їхній освітній діяльності з інших шкільних предметів.

На *четвертому* етапі (1995–наш час), у зв'язку із бурхливим розвитком цифрових технологій, інноваційних технологій нав-

чання, цифрових приладів, вже не просто регулярно змінюється методична система навчання, а докорінно перебудовується увесь освітній процес. Це спонукає до здійснення радикальних змін в методичній системі навчання всіх шкільних предметів, у тому числі й інформатики.

До найістотніших *особливостей шкільного курсу інформатики* відносять:

1. Зміст шкільного курсу інформатики базується на трьох фундаментальних поняттях сучасної науки: інформація, алгоритм, комп'ютер (або інший цифровий прилад). Тому, з одного боку, шкільний курс інформатики забезпечує зв'язок з наукою «інформатика», а з іншого – передбачає обов'язковий до певної міри рівень знань, необхідний для засвоєння учнями. Зміст шкільного курсу інформатики відображає сукупність нових фундаментальних понять, уперше введених до змісту шкільної освіти.
2. Міжпредметність. Серед шкільних дисциплін іншого такого аналогу не існує. Компетентності, які учні здобувають під час вивчення шкільного курсу інформатики, підкріплюються прикладами з різних шкільних дисциплін, а також використовуються під час їх вивчення. Вже в ході вивчення предмету інформатики, а також після закінчення вивчення курсу набуті знання будуть широко використовуватися кожним школярем на уроках з інших предметів, де він поглиблюватиме власні знання в галузі інформатики, розширення сфер застосування комп'ютерних технологій тощо.
3. Нові фундаментальні поняття, що увійшли до змісту навчання в курсі інформатики. Наприклад, поняття «інформація», а також суттєве розширення поняття «величина». Учні раніше ознайомилися зі змінними величинами, що могли набувати лише числових значень. У курсі інформатики кругозір учнів значно розширюється, оскільки вводяться і використовуються величини різних типів: числові, літерні, графічні тощо. Окрім того, учні ознайомлюються і працюють з даними, представленими в табличному вигляді. Величина виступає носієм не єдиного значення, як звикли використовувати школярі, а сукупності особливим чином організованих значень, що сприймаються як єдине ціле. Всі ці відомості потребують від учнів нового рівня абстрагування.

4. Із введенням до школи предмету «інформатика» уможливились розгляд і формування в учнів хоча б первинних уявлень про етапи і методи розв'язування практичних завдань з використанням цифрових приладів (від формулювання завдання до аналізу здобутих результатів). Нові поняття, методи і технології, що вивчаються в шкільному курсі інформатики, значно розширюють можливості традиційного шкільного математичного інструментарію, формують нові прикладні компетентності, що уможливають допитливому школяреві розуміння фундаментальних методів сучасної науки та їх застосувань в різноманітних галузях людської діяльності.
5. Понятійний апарат шкільного курсу інформатики вміщує універсальні поняття, що досить широко використовуються в інших науках і в повсякденній практиці (об'єм, суб'єкт, модель, інформація, повідомлення, алгоритм, система, схема, кодування, передавання інформації тощо), та вузькоспеціальні, без знання яких унеможливується успішна робота в галузі інформаційних технологій (операційна система, драйвер, файл, налагодження програми, переривання тощо).
6. Завдання, що розв'язуються в межах шкільного курсу інформатики, часто належать до інших предметних галузей знань – фізики, біології, інформатики, хімії, історії тощо.
7. В шкільному курсі інформатики існує не один об'єкт вивчення, а кілька, що відрізняються один від одного: інформаційні процеси і будова комп'ютера, способи побудови алгоритмів і методи пошуку інформації за допомогою телекомунікаційних мереж тощо.
8. Комп'ютер на уроках інформатики є і об'єктом навчання, і одночасно засобом освітньої діяльності та інструментом для розв'язання навчальних завдань.
9. Зростає роль організації самостійної роботи учнів, оскільки уможливується значна інтенсифікації освітнього процесу та активізація пізнавальної діяльності учнів.
10. Суттєво зростає роль учителя в управлінні пізнавальною діяльністю учнів і освітнім процесом узагалі, оскільки в умовах інтенсифікації навчання і активізації пізнавальної діяльності частіше виникають проблемні ситуації і запитання, розв'язання яких потребує втручання й участі вчителя.

11. Темпи розвитку комп'ютерної техніки дуже високі, достатньо швидко змінюються навіть принципи роботи цифрових пристроїв різних типів, тому в процесі навчання постійно використовуються матеріали комп'ютерної періодики.
12. Постійне удосконалення програмного й технічного забезпечення сприяє тому, що розроблені програмні продукти (навчаючі, контролюючі, розважальні програми, редактори тощо) швидко стають непотрібними, старими. У зв'язку з цим, в процесі ознайомлення будь-яким пакетом прикладних програм слід грамотно поєднувати вивчення загальних питань призначення й будови програмного засобу з його конкретними практичними особливостями. А це, в свою чергу, сприяє формуванню в учнів політехнічних вмінь, набутих в процесі вивчення технічних й інструментальних засобів.
13. На відміну від інших шкільних предметів, у інформатиці зустрічаються випадки, коли в окремих питаннях учні можуть краще орієнтуватися, ніж учитель, що сприяє взаємонавчанню учнів і вчителя.

Перспективи розвитку шкільного курсу інформатики. Розглядаючи комп'ютерно орієнтовані засоби навчання учнів у закладах загальної середньої освіти як засоби освітньої діяльності протягом усього навчання в школі, опанування предмету «Інформатика» як самостійної навчальної дисципліни слід здійснювати з 1-го по 12-й класи за наступними етапами:

- 1-6-ті класи – використання цифрового пристрою як засобу педагогічної діяльності. Зазначений етап навчання інформатики, як правило, виступає пропедевтичним курсом навчання предмету за умови належного технічного й програмного забезпечення;
- 7-9-ті класи – базовий курс інформатики;
- 10-12-ті класи – профільний курс інформатики (допрофесійна підготовка з урахуванням спеціалізації закладу загальної середньої освіти), а також за вибором учнів.

Базовий курс інформатики повинен опановуватися за державною програмою, затвердженою Міністерством освіти і науки України. Для профільного курсу інформатики (10-12 класи) передбачено розробку альтернативних державних програм.

Перенесення курсу інформатики в початкову школи вже здійснено. Але все ще потребують спеціального аналізу як щодо можливостей такого перенесення і пов'язаного з ним добору навчального матеріалу, так і щодо доцільності, що визначена колом загальноосвітніх завдань, що при цьому розв'язуються.

У процесі розгляду шкільного курсу інформатики для підліткової вікової групи розв'язується низка завдань:

- виділення сукупності компетентностей з інформатики, що мають загальноосвітнє значення, а також які слід формувати в ранньому віці (до них слід віднести і навички застосування цифрових пристроїв);
- визначення змісту кожного окремого етапу формування інформаційної культури учнів, починаючи з практичних навичок застосування цифрових приладів і закінчуючи використанням їх для задоволення освітніх потреб з інших навчальних шкільних предметів;
- розроблення методики формування та розвитку інформаційної культури учнів, що враховує їхні вікові особливості;
- дослідження впливу роботи з цифровим пристроєм на інтелектуальний розвиток школярів.

Результати багаторічних дискусій про цілі опанування шкільного курсу інформатики показують:

- 1) ключовим завданням шкільного курсу інформатики виступає навчання учнів практичного використання комп'ютерів та інших цифрових приладів та програмного забезпечення, що використовується під час їхнього функціонування;
- 2) сформувати й розвивати алгоритмічний стиль мислення учнів, спираючись на вивчення основ алгоритмізації і програмування;
- 3) вивчення фундаментальних основ і понять інформатичної теорії і практики («інформація», «алгоритми», «інформаційні процеси» тощо) з метою формування наукового світогляду школярів.

Отже, виокремлено п'ять основних напрямів розвитку шкільного курсу інформатики:

- 1) Практичний. Формування базових понять інформатики (комп'ютер та його інформаційне забезпечення). На цьому напрямі формується уявлення про комп'ютер як про універсальний цифровий прилад, інформаційний автомат, виконавець алгоритму. Разом з тим розглядаються різноманітні застосування циф-

рових приладів (персональних комп'ютерів, ноутбуків, планшетів, гаджетів тощо), школярі набувають навички їхнього використання в повсякденній і освітній діяльності.

Основної уваги в процесі опанування методики навчання інформатики приділяти засобам, методам і способам діяльності учнів, оскільки одним із головних завдань є формування певної сукупності компетентностей школярів.

- 2) Програмістський. Зазначений напрям розвитку шкільного курсу інформатики тісно пов'язаний з базовими такими поняттями: алгоритм і програма. Результатом розв'язування завдань на створення алгоритмів, розробки найпростіших програм формуються уявлення учнів про алгоритми, елементи операційного, алгоритмічного мислення.
- 3) Науково-технічний. На цьому напрямі набувають свого розвитку такі базові поняття як повідомлення, інформація, інформаційні процеси тощо. Зазначений напрям розвитку шкільного курсу інформатики повинен сформувати розуміння інформаційної сутності світу, вміння бачити, розуміти й аналізувати інформаційні процеси.
- 4) Творчий. Зміст шкільного курсу інформатики повинен спрямовуватися на формування й розвиток творчості вчителя й учнів. У процесі навчання інформатики учень, як справжній дослідник, повинен спостерігати різноманітні інформаційні явища і процеси, на основі власних спостережень висувати наукову гіпотезу, перевіряти її, робити відповідні висновки та узагальнення, синтезувати нову інформацію, що сприяє появі наступного напрямку.
- 5) Дослідницький. Ключовим поняттям цього напрямку все ж залишається «творчість». Новітні досягнення інформатики, техніки, зазначені перспективи розвитку інформативної теорії і практики спонукають науковців і методистів до пошуку нових застосувань інформатики як навчального предмету в закладах повної загальної середньої освіти.

Останнім часом помічаємо нові тенденції поступового розмежування завдань формування та розвитку інформаційної культури учнів і навчання шкільного курсу інформатики взагалі.

Є підстави розуміти, що такі тенденції лише будуть наростати. Такий розвиток подій зумовлено двома чинниками: докорінними змінами змісту діяльності користувачів цифрової техніки (зі

швидким розвитком прикладного програмного забезпечення вміння використовувати пакети прикладних програм у повсякденному житті стає провідним компонентом інформаційної культури людини). У зв'язку з цим, навички програміста, як елемент інформаційної культури поступово відходять на другий план.

Окрім того, у зв'язку з масовим упровадженням комп'ютерів в загальноосвітню школу і застосуванням їх в процесі навчання інших шкільних предметів вміння, зазначені вище, набувають характеру загально-навчальних і формуються під час опанування всіх шкільних предметів, а не лише курсу інформатики. Ця тенденція вимагає відмовитись від вузькопрагматичного трактування цілей шкільного курсу інформатики і виділити в його змісті разом із завданнями розвитку інформаційної культури й завдань опанування основ інформатики як фундаментальної науки.

Отже, основні цілі сучасного шкільного курсу інформатики формуємо таким чином:

- 1) формування в учнів комп'ютерної грамотності, яка вміщує компетентності розв'язування завдань за допомогою сучасних цифрових пристроїв;
- 2) формування в школярів основ інформаційної культури, що передбачає знання фундаментальних понять інформатичної науки і загальноосвітню допрофесійну підготовку в галузі сучасних інформаційних технологій.

4.Стандарт шкільної освіти з інформатики

Державний стандарт загальної середньої освіти – це нормативний документ, що вміщує перелік норм і положень, які визначають державні вимоги до освіченості особистості на рівнях початкової, базової і повної загальної середньої освіти та гарантії держави щодо її досягнення громадянами.

Державний стандарт унормовує лише мінімально необхідний рівень освіченості. Документом передбачено такий рівень освіченості, без здобуття якого не є можливим ані розвиток людини, ані продовження її освіти.

Норми і положення Державного стандарту загальної середньої освіти є обов'язковими для виконання всіма державними

органами управління освітою, закладами освіти, педагогічними працівниками й учнями.

Державний стандарт загальної середньої освіти визначає:

- структуру змісту освіти, що визначає обов'язкову (інваріантну) та змінну (варіативну) його компоненти за ступенями набуття освіти в закладах загальної середньої освіти;
- обов'язковий мінімум змісту навчання;
- обов'язкові результати навчання (початкова, базова і профільна загальноосвітня школа).

Освітній стандарт з інформатики – це нормативний документ, що на основі базового навчального плану визначає обов'язковий мінімум змісту навчання, мінімальні вимоги до підготовки учнів з інформатики та рекомендації щодо моніторингу виконання вимог стандарту з інформатики (обов'язкових результатів навчання) за основними змістовими лініями шкільного курсу інформатики (початкова, базова і профільна школа).

Освітній стандарт з інформатики є основою для розроблення навчальних програм з інформатики для всіх типів і профілів закладів загальної середньої освіти, зміст навчального матеріалу.

Стандарту має можливість до розширення і поглиблення відповідно до підвищення і поглиблення вимог до рівня його засвоєння. Отже, програми визначають обов'язковий та поглиблений рівень освіченості учнів.

Мета Стандарту:

- забезпечення єдиного освітнього простору в Україні шляхом розвитку різноманітних закладів загальної середньої освіти, регіональних і національних моделей освіти, обов'язкової загальнокультурної підготовки учнів з інформатики з метою захисту права людини на освіту у відповідному закладі освіти, в тому числі й після зміни місця проживання;
- створення належних умов для варіативної освіти з інформатики у відповідних, у тому числі й нових типах закладів освіти;
- гарантування реальної диференціації освіти, тобто надання можливостей кожному окремому учневі реалізації власних освітніх запитів, інтересів, нахилів і здібностей з необхідною ефективністю і повнотою;
- нормалізація навчального навантаження учнів;

- забезпечення максимально об'єктивного оцінювання результатів освітньої діяльності учнів, учителів, закладу загальної середньої освіти.

Ідеї і окремі компоненти Стандарту з інформатики вже давно впроваджуються в шкільну практику. Стандарт має постійно змінюватися, оскільки постійний розвиток його змісту, вдосконалення форм висвітлення його складових завжди є необхідним.

Основні підходи і принципи, що покладено в основу розробки Стандарту:

1. Будь-який предметний Стандарт, у тому числі й з інформатики, розробляється в межах концепції Державних освітніх стандартів.
2. Під час розробки Стандарту з інформатики враховувалась необхідність посилення освітньої значущості предмету. Шкільний курс інформатики розглядають як засіб підготовки до повноцінного життя й виконання професійних обов'язків у інформаційному суспільстві й не обмежувати його опанування лише вивченням інформаційних технологій.
3. Стандарт відображає лише мінімально необхідний перелік, номенклатуру змісту. Послідовність вивчення інформатики, логіка викладу матеріалу, побудови його основних змістових ліній визначені шкільною програмою.
4. Стандарт не містить в змісті навчального матеріалу, що не має достатньої експериментальної перевірки в масовій школі. Окрім того, однією з вимог до документу є періодичний перегляд, коригування та вдосконалення його змісту.
5. Вимоги до навчання учнів, передбачені Стандартом з інформатики орієнтуються на рівень оснащення шкільних комп'ютерних класів сучасною технікою.

Шкільний курс інформатики вміщує такі основні змістові лінії:

1. Інформація та інформаційні процеси.
2. Апаратна складова цифрового пристрою.
3. Моделювання. Формалізація. Структура даних.
4. Інформаційно-комунікаційні технології.
5. Інформаційно-обчислювальна система. Інформаційно-пошукові системи.
6. Технологія розв'язування задач з використанням засобів ІКТ.
7. Алгоритмізація і програмування.
8. Інструментальні програмні засоби.

9. Комп'ютерні мережі.
10. Програмне забезпечення (основи комп'ютерної графіки, опрацювання текстових документів, опрацювання електронних таблиць, банки і БД тощо).

5. Особливості сучасної шкільної програми з інформатики

Визначаючи мету і завдання шкільного курсу інформатики в загальноосвітній школі, зміст програмного матеріалу, необхідно врахувати й потреби в навчанні тих категорій учнів, які закінчують як базову, так і профільну школу, відповідно до їхнього майбутнього вибору професії.

Для одних учнів може бути достатнім загальноосвітній, базовий рівень. Учні цієї категорії відносять до *звичайних (інколи їх називають пасивними) користувачів*.

Друга категорія учнів – ті, хто після закінчення базової загальноосвітньої школи будуть навчатись у профільній школі тощо (*активні користувачі*).

До третьої категорії логічно віднести тих випускників шкіл, хто стане *програмуючими користувачами*. Представники зазначеної категорії вмітять вносити до готового програмного засобу необхідні зміни, налагодити ефективну його роботу тощо.

Четверту категорію учнів утворюють майбутні *програмісти*. Це учні, переважно профільної школи, які мають достатній рівень розвинутої компетентності працювати з мовами програмування високого рівня.

Отже, зміст шкільного курсу інформатики на сучасному етапі має утворювати певне інваріантне ядро, що створить фундамент для навчання учнів з інформатики в усіх типах закладів загальної середньої освіти, є підготовкою для опанування інформатики у закладах вищої освіти. Важливо основне ядро доповнити елементарними компетентностями, що пов'язані з потребами інформатизації суспільства і широкого використання цифрових технологій на виробництві, в науці та побуті.

З цією метою комп'ютерні класи закладів загальної середньої освіти мають бути оснащені необхідним мінімальним комплектом

програмного забезпечення, який включає базові і прикладні програмні засоби. До складу базових програмних засобів належать:

- системне програмне забезпечення;
- набір антивірусних програм та архіваторів;
- текстовий редактор (процесор);
- графічний редактор;
- електронний процесор;
- системи управління базами даних;
- система програмування;
- система роботи з комп'ютерними мережами і телекомунікаціями.

За рахунок шкільного компонента (годин, що виділяються на індивідуальну і групову роботу) школа може збільшувати кількість годин на вивчення шкільного курсу інформатики.

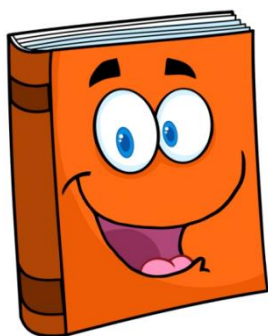
Питання для самопідготовки і обговорення



1. Стандарт шкільної освіти з інформатики.
2. Призначення і функції освітнього стандарту в школі.
3. Структура і основні компоненти стандарту.
4. Мінімальний зміст освіти і вимоги до підготовки з інформатики випускників школи.
5. Основні змістовні лінії шкільного курсу інформатики.
6. Вимоги до рівня компетентностей учнів, що визначені стандартом.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Опрацювання лекційного матеріалу, розв'язування задач і вправ (у тексті лекції).
2. Самостійно опрацювати матеріал: «Вимоги до рівня знань, умінь і навичок, що визначені стандартом».
3. Написати реферат на тему: «Стандарт шкільної освіти з інформатики»



Рекомендована література

1. Бурчак С.О. Загальні питання методики викладання інформатики в загальноосвітній школі : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2003. 40 с.

2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: [пос. для студентів пед. університетів]. К.: Курс, 2002. 295 с.
4. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
5. Міхеєв В.В. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики: методичний посібник. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2016. 224 с.
6. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



ЛЕКЦІЯ 3

ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

1. Принцип науковості

За цим принципом у змісті освіти знаходять відображення новітні досягнення науки і техніки, адаптовані на пізнавальні можливості школярів.

Принцип науковості і посиленої складності в освітньому процесі передбачає також ретельний відбір змісту шкільного курсу інформатики. У процесі навчання інформатики будь-яка інформація, що не є основним поняттям чи ідеєю, перешкоджає її засвоєнню.

З'являється певна проблема відбору матеріалу, що є мінімально необхідним для опанування шкільного курсу інформатики. Особливо гостро ця проблема спостерігається під час проведення перших уроків інформатики. З метою її розв'язання важливо виділяти цілі і завдання уроку, головне і другорядне, чітко формулювати вимоги до знань і вмінь учнів, які слід сформулювати і виробляти під час опрацювання матеріалу кожної нової теми.

Зазначимо, що в процесі навчання шкільного курсу інформатики учні значно частіше, ніж під час роботи на уроках інших предметів, знайомляться з новими поняттями, науковою і технічною термінологією (так, під час опрацювання теми «Інформація та інформаційні процеси» учні ознайомлюються з 14 новими термінами і поняттями).

Негативним у цьому випадку є те, що під час їх введення вчитель в більшості випадків не має можливості використовувати життєвий досвід школярів, як це відбувається під час навчання інших шкільних предметів (фізики, геометрії, хімії, історії, літератури тощо).

У зв'язку з цим, на кожному уроці окремим і обов'язковим етапом слід виділяти оволодіння школярами спеціальною

термінологією, уникати будь-яких догматичних тверджень та обмежувати введення фундаментальних наукових визначень і понять, з якими детально не ознайомлені на попередніх етапах освітньої діяльності.

Реалізація принципу науковості уможлиблюється через:

- 1) використання на уроках інформатики новітніх досягнень науки і техніки;
- 2) використання методів наукового пізнання як адаптованого варіанту наукової діяльності школярів, логіки науки «Інформатика»;
- 3) пропозицію учням самостійно виконувати дослідження, можливості конструювати власні моделі, пояснення отриманих результатів, а не вивчення законів науки інформатики, починаючи з готових формулювань;
- 4) Ознайомлення школярів з моральним і професійними якостями діячів науки, яскравими фактами біографії науковців.

Принцип науковості часто поєднують з принципом доступності та посиленої складності.

2. Принцип доступності та посиленої складності

Відомо, що шкільний курс інформатики містить матеріал, який може бути складним і не зрозумілим школярам. Відповідно до зазначеного принципу, навіть такий матеріал, якщо він є необхідним для подальшого навчання, повинен викладатися відповідно до можливостей засвоєння і розуміння його всіма учнями. За принципом доступності процес навчання має організовуватись таким чином, щоб матеріал, що розглядається, за обсягом і змістом був посильним для всіх учнів.

З метою реалізації принципу доступності вчителю необхідно:

- 1) виділяти головне, істотне в емпіричному складникові змісту навчання інформатики (функції, властивості, ознаки тощо.);
- 2) добирати достатню кількість прикладів, фактів, випадків із побуту з метою формування основи знань – ідей, законів теорій тощо;
- 3) обирати обсяг знань і темп навчання, враховуючи реальні вікові та індивідуальні здібності учнів, вікові особливості розвитку дітей;

- 4) здійснювати диференційовану допомогу, використовуючи різні способи і прийоми диференціації школярів у групах, що мають створюватися за типами завдань, видами діяльності, методами розв'язувань, особистісними відмінностями учнів тощо;
- 5) забезпечувати відповідність існуючим нормам обсягів домашньої роботи учнів;
- 6) забезпечити послідовне ускладнення теоретичних і практичних завдань;
- 7) використовувати послідовний перехід від часткового до загального, від уявлень до понять, від простого до складного, від невідомого до відомого в процесі повідомлення нового матеріалу. Поняття «доступність» зовсім не означає легкість, тому найкращий варіант – формулювати практичні завдання на межі можливостей учнів;
- 8) продумувати під час планування уроків низку ситуацій, розв'язання яких вимагають різних часових рамок від учнів;
- 9) готувати індивідуальні завдання для учнів, які швидше інших виконують поставлені задачі, або пропонувати «лідерам» надавати допомогу тим учням, які не встигають на уроці.

Принцип посиленої складності у процесі навчання інформатики вимагає ретельного відбору навчальної інформації та різновидів вправ і завдань з урахуванням рівнів пізнавальних можливостей школярів.

Завдання, сформульовані учням, мають бути зрозумілими. Тому необхідним є врахування рівня сформованості інформаційної культури учнів, володіння цифровими приладами, сформованості спеціальних компетентностей, задля успішного виконання учнями поставленого завдання.

3. Принцип послідовності й систематичності навчання

Реалізацію *принципу послідовності* пов'язуємо з принципом циклічності (поняття розвиваються, повторюються, збагачуючись, у нових контекстах).

Головним у цьому принципі є логічна побудова змісту освіти, а також обґрунтована послідовність етапів освітнього процесу.

Для успішної реалізації зазначеного принципу на уроках інформатики вчителеві доцільно:

- 1) поділяти навчальну інформацію на окремі розділи і блоки, логічно зв'язані між собою, а також застосовувати в освітньому процесі плани, схеми, опорні конспекти, таблиці, модулі та інші форми логічного представлення навчального матеріалу;
- 2) у процесі ознайомлення з новим матеріалом практичного характеру корисно орієнтувати учнів на алгоритм дій, сформулювати цілі освітньої діяльності;
- 3) не перевантажувати уроки інформатики зайвою інформацією;
- 4) навчати школярів використовувати на уроках інформатики довідники, словники, енциклопедії тощо.

4. Принцип наочності змісту й діяльності

Існує можливість у процесі навчання інформатики використовувати натуральну (природну) і символічну наочність. Використання натуральної наочності уможливорює досягнення компактності під час повідомлення нового матеріалу з тем «Вступ» та «Інформаційна система». При цьому знання засвоюються значно швидше і є більш міцними. Окрім того, засоби природної наочності ефективніші в процесі формування політехнічних понять шкільного курсу інформатики. Практичне використання цифрової техніки в освітньому процесі, робота кожного окремого учня з цифровим пристроєм і є реалізацією принципу наочності, який виступає важливою вимогою досягнення освітніх цілей навчання інформатики в школі.

Важливо, щоб робота учнів з цифровими приладами була регулярною і систематичною протягом усього курсу навчання інформатики, а не лише її фіналом. Наочність є невід'ємною рисою навчання інформатики в школі через гнучкість змісту поняття «інформація», способи і засоби її представлення, (одне й те саме повідомлення можна представити за допомогою багатьох різноманітних графічних образів).

5. Принцип активності й самостійності

Принцип активності в процесі навчання шкільного курсу інформатики передбачає активну розумову діяльність учнів у процесі формування та розвитку навчальних компетентностей. Цей принцип відіграє великого значення під час організації процесу навчання інформатики в школі.

В методиці навчання інформатики виділяють два основні різновиди активності: інтелектуальну та емоційну. Постановка проблемних завдань, що активізують пізнавальні процеси забезпечує інтелектуальну активність. Емоційну активність пов'язують з простим питанням: «Чи цікаво вивчати ті чи інші питання з інформатики учням?». Позитивне ставлення учнів до шкільного курсу інформатики відіграє велику освітню роль, а негативні емоції спроможні блокувати пізнавальну активність школярів.

Форми прояву активності в процесі навчання інформатики можуть бути різними (самоконтроль через оцінку власної діяльності, контроль виконаної роботи однокласника, удосконалення готових і розроблення власних програм та алгоритмів, виконання творчих проєктів тощо).

Процес отримання знань, як показує досвід, буде значно ефективнішим, якщо учні будуть розуміти необхідність і потребу в навчанні, ставити й приймати цілі заняття, брати участь в організації освітньої діяльності, розуміти її, займатися самоконтролем і самооцінкою власної діяльності.

З метою реалізації принципу активності вчителю інформатики необхідно:

- 1) навчати учнів правильно й точно ставити запитання, адже запитання, як правило, значно важливіше ніж відповідь на нього, оскільки воно відкриває пізнання;
- 2) у процесі навчання інформатики використовувати альтернативні позиції, точки зору і підходи до будь-якої вагової проблеми;
- 3) спонукати учнів формулювати гіпотези власних досліджень, опрацьовувати їхні версії як особистісний змістом освіти;
- 4) навчати учнів здійснювати рефлексію власної діяльності, адже рефлексивна позиція, звісно, потребує часу, але сприяє збільшенню результативності засвоєння шкільного курсу інформатики.

Самостійність у більшості випадків є похідною активності. Досвід показує, в процесі опанування шкільного курсу інформатики можливі етапи розвитку самостійності (від повного управління освітнім процесом вчителем через дозовану допомогу до відносно повного самоуправління власною пізнавальною діяльністю за допомогою дидактичних матеріалів, комп'ютера та інших засобів навчання). У процесі переходу до творчої діяльності в процесі навчання інформатики принцип самостійності реалізується повною мірою.

6. Принцип свідомості

Реалізація зазначеного принципу передбачає, перш за все, цілеспрямований добір навчального матеріалу, що сприяє розвитку пізнавальних здібностей і пізнавальної активності учнів.

Усвідомлення явища чи процесу, що вивчається під час опанування учнями шкільного курсу інформатики, забезпечується кількома шляхами:

- 1) моделювання ситуацій, аналізуючи які учні, виконуючи певне розумове навантаження, краще розуміють сутність зазначеного явища чи процесу та особливості його проявів у практичній діяльності;
- 2) повідомлення учням правил та інструкцій, що сприяє спрощенню засвоєння понять та їх сутності, місця і ролі в навколишньому світі;
- 3) звертання до підказок та навчальної допомоги.

Принцип свідомості також передбачає, свідоме застосування учнями навичок та вмінь власної інтелектуальної праці.

7. Принцип міцності й системності знань

З метою реалізації принципу міцності і системності знань учителю інформатики рекомендовано:

- 1) забезпечити позитивне ставлення учнів до предмету інформатики та його окремих розділів і тем, що має стати початковим і основним завданням роботи з учнями на уроках інформатики;

- 2) навчити учнів виділяти головне в потоці навчальної інформації;
- 3) розглядати навчальний матеріал з різних боків, використовуючи різні види діяльності;
- 4) регулярно повертатися до вивченого матеріалу тоді, коли необхідна актуалізація опорних знань, особливо коли це буде необхідним в контексті опанування нового;
- 5) організовувати систематичний моніторинг (контроль вчителя, самоконтроль, взаємоконтроль) і оцінювання (вчителем, самооцінку, взаємооцінку) результатів навчання.

Поняття міцності знань часто пов'язують з їх системністю, яка заснована на пошуку та побудові всередині- і міжпредметних зв'язків та асоціацій.

8. Принцип індивідуалізації й колективності навчання

Індивідуалізація і колективність навчання, як показує досвід, часто доповнюють одне одного. Особливо яскраво це помітно в процесі навчання інформатики. Лише організувавши колективну чи групову роботу, з'являється можливість знайти час для занять з сильнішими і слабкішими учнями.

Індивідуалізацію визначають як організацію освітнього процесу, під час якої враховується рівень розвитку пізнавальних здібностей, індивідуальні особливості школярів у випадку копінтного добору прийомів, способів, темпу навчання тощо.

Принцип індивідуалізації реалізується у процесі опанування шкільного курсу інформатики шляхом урахування індивідуальних, психологічних, пізнавальних особливостей учнів, що уможливають успішне оволодіння ними основами інформаційної культури.

9. Принцип зв'язку теорії з практикою

Основною причиною актуальності зазначеного принципу є певне відчуження в закладах загальної середньої освіти теоретичного навчання учнів від їхнього повсякденного життя. Тому загальноприйнятний підхід у навчанні: спочатку теорія, потім її застосування на практиці в шкільному курсі інформатики, на нашу думку, не є однозначно правильним.

З метою реалізації принципу зв'язку теорії з практикою вчителю інформаційних технологій в закладі загальної середньої освіти необхідно:

- 1) не допускати в освітньому процесі розходження: (набуті знання – окремо, а життя учня – окремо), адже опанування «відчужених» від учнів знань і наступні спроби використати їх в життєвій практиці є неефективним і шкідливим підходом навіть з особистісної точки зору;
- 2) застосовувати вивчену теорію («нарощувати теорію») на практиці, у повсякденному житті учнів, під час розв'язування практичних завдань, виконанні творчих проєктів тощо, оскільки саме під час практичної діяльності учні розширюють і поглиблюють власні теоретичні представлення. Це можливо тоді, коли сам учень виступає «джерелом теорії», особистісні знання він отримав у процесі освітньої діяльності самостійно, а не йому ті знання «передав» учитель;
- 3) навчати учнів технологіям розумової діяльності, тобто будь-яку діяльність, що виконують школярі слід пропонувати з метою усвідомлення наступних знань і теоретичного структурування у вигляді моделі.

10. Принцип гармонійного розвитку особистості

Під час проведення уроків з інформатики вчитель має безліч виховних можливостей. Тому необхідно на них сконцентрувати увагу, а для цього максимально реалізувати наступні завдання:

- формулювати і виконувати виховні цілі на кожному уроці інформатики;
- тісно пов'язувати зміст уроку інформатики з його виховною метою;
- цілеспрямовано відбирати прийоми розумової діяльності школярів;
- формувати навчальні навички раціональної організації роботи на уроках інформатики;
- формувати пізнавальний інтерес до інформатики;
- формувати й розвивати вміння школярів використовувати набуті знання і розширювати їх під час самонавчання;

- розвивати критичне мислення, самостійність і пізнавальні здібності школярів, формувати вміння займатися творчою діяльністю;
- прищеплювати любов до праці, відповідальність за результати власної поведінки, дисципліну і організованість, ефективне використання вільного і навчального часу, цілеспрямованість у досягненні поставлених цілей, виховання культури усної та писемної мови;
- формувати й розвивати вміння працювати з підручниками та іншими інформаційними засобами навчання, виділяти головне під час опанування нового матеріалу, програмним та інформаційним забезпеченням персонального комп'ютера, пошуковими системами Інтернет тощо.

Інтерес до навчання є одним із найважливіших чинників, що спрямовують інтерес учнів до активних, творчих різновидів діяльності та позитивно впливають на розвиток їхніх інших духовних потреб. У зв'язку з цим, для формування та розвитку в учнів інтересу до вивчення інформатики є необхідним:

- систематичне використання сучасних цифрових пристроїв вже на перших уроках інформатики;
- регулярне чергування теоретичних занять з лабораторно-практичними роботами, причому бажано на практичні роботи використовувати більше навчального часу, ніж на теоретичні заняття;
- самостійна робота кожного учня на комп'ютері і самостійне розв'язування певних завдань на лабораторно-практичних заняттях;
- добір посильних практичних завдань, урахуваючи індивідуальні здібності й особливості учнів;
- не ігнорування мотиваційного етапу уроку під час вивчення нових понять;
- регулярне використання на уроках інформатики частково-пошукових, активних, інтерактивних, творчих та інших методів навчання, проєктного методу тощо;
- міжпредметний зміст теоретичного матеріалу і практичних завдань.

11. Принцип виховувального навчання

Принцип виховувального навчання інформатики реалізується в процесі такої організації освітнього процесу, яка уможлиблює учням відчувати себе особистістю, всебічно і гармонійно соціально розвиватися, удосконалювати власні здібності, формувати й розвивати пізнавальні мотиви, домінуючі в освітній діяльності.

Особливу увагу слід спрямувати на уможливлення здійснення самостійної дослідницької діяльності творчого характеру та самоорганізованості школярів.

Учень виступає в освітньому процесі рівноправним суб'єктом з іншими учнями і вчителем.

Тому освітній процес має організовуватися таким чином, щоб учні мали можливість брати участь в організації власної діяльності з метою опанування шкільного курсу інформатики.

Це, на нашу думку, забезпечить формування в учнів низки позитивних рис характеру (активності, толерантності, працьовитості, доброзичливості, колективізму тощо) та певного набору вольових якостей.

12. Принцип розвивального навчання

Під *розвивальним навчанням* розуміємо такий стиль навчання інформатики, при якому розвиток учня є прямою і основною метою. Основні особливості розвивального навчання:

- учень є на суб'єктом пізнавальної діяльності;
- учень розвивається шляхом формування механізмів мислення, а не механічного завантаження пам'яті;
- пізнавальна діяльність учнів спрямовується в єдність емпіричного і теоретичного пізнання;
- процес навчання організований з пріоритетом дедуктивного способу пізнання;
- основою освітнього процесу є пізнавальна діяльність учнів, спрямована на виконання навчальних завдань.

Питання для самопідготовки і обговорення

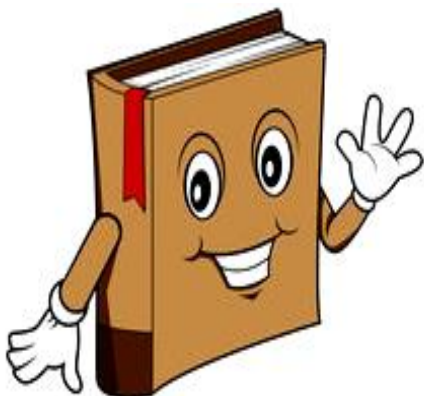


1. Принципи дидактики у процесі навчання інформатики.
2. Розвиток пізнавальних інтересів та критичного мислення учнів у процесі навчання інформатики.
3. Структура навчання інформатики в закладі загальної середньої освіти.
4. Аналіз навчальних програм інформатики: зміст навчання, вимоги до знань і вмінь, зміст практичних робіт, міжпредметні зв'язки.
5. Огляд підручників та методичних посібників з інформатики. Схема аналізу підручника. Концепція авторів. Зміст підручника, його особливості.
6. Пропедевтика навчання інформатики в початковій школі.
7. Базовий курс інформатики.
8. Особливості вивчення інформатики в профільній школі.
9. Проблеми наступності і послідовності в процесі навчання шкільного курсу інформатики.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Самостійно опрацювати матеріал: «Критичне мислення учнів», «Схема аналізу підручника», «Аналіз програм з курсу інформатики: зміст навчання, вимоги до знань і вмінь, зміст практичних робіт, міжпредметні зв'язки».
2. Виконати детальний аналіз діючого підручника з інформатики або методичного посібника, рекомендованого МОН України.
3. Написати реферат на одну із запропонованих тем: «Формування пізнавальних інтересів учнів на уроках інформатики», «Пропедевтика навчання інформатики в початковій школі».

Рекомендована література



1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
2. Міхеев В.В. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики: методичний посібник. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2016. 224 с.

3. Руденко В. Д. Зміст і методика вивчення основ інформаційної безпеки у 7 класі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2015. № 1. С. 8-11
4. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
5. Рамський Ю. С. Підвищення рівня фундаментальної підготовки з інформатики майбутніх вчителів математики та інформатики. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. № 9 (16). С. 95-98.
6. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



ЛЕКЦІЯ 4

МЕТОДИ НАВЧАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

1. *Методи навчання. Класифікація методів навчання.*

Методом навчання називається така система послідовних взаємозв'язаних дій учнів і вчителя, яка сприяє засвоєнню змісту освіти і спрямована на досягнення ними освітніх цілей.

Методи навчання дозволять відповісти на запитання «Як навчати?». У перекладі з грецької: «Метод» – шлях, спосіб.

Спосіб – компонент методу, що спрямований на розв'язування невеликого класу завдань, часто схожих між собою за сутністю.

Разом з методами навчання розглядають прийоми. Прийомом прийнято вважати елемент (частину, більш вузьке поняття) методу.

Так, розповідь вчителя під час повідомлення нового матеріалу – це метод навчання, а повідомлення учням плану розповіді на початку уроку – це прийом, що мобілізує увагу школярів, спрямовує її на активне сприйняття нової навчальної інформації.

Зауважимо, що окремі прийоми часто входять до складу різних методів навчання.

Методи навчання поділяють на:

- 1) наукові (методи наукової діяльності), що відповідають класичним розумовим операціям (порівняння, спостереження, аналіз і синтез тощо), а також методи наукового дослідження (індуктивний, дедуктивний та ін.);
- 2) навчальні (частково-дидактичні), тобто ті методи, що спеціально створені для ефективного опанування навчального предмету інформатики (метод доцільних завдань, евристичний, метод телекомунікаційних проєктів, навчання на моделях тощо).

До найпоширеніших відносять дві класифікації методів:

I. Класифікація методів за джерелом одержуваних знань (тобто за способами передавання навчальної інформації від учителя до учнів).

За даною ознакою методи навчання поділяють:

- вербальні (словесні), які містять не лише способи повідомлення навчальної інформації вчителем (лекція, пояснення, розповідь, бесіда), а й роботу учнів з інформаційними засобами навчання (підручником, дидактичним посібником, довідником, науково-популярною і навчальною літературою тощо), а також комп'ютерними програмами, електронною допомогою для користувача та глобальною мережею Інтернет;
- наочні (демонстраційний експеримент), під час застосування яких головну роль відведено демонстрації вчителем предметів і явищ, що розглядаються, а вербальні методи при цьому набувають допоміжного, скеровуючого значення (за допомогою них учитель спрямовує логіку міркування і хід спостережень школярів);
- практичні (виконання лабораторних робіт, практикумів, робота з роздатковим матеріалом, розв'язування практичних завдань, робота над творчим проєктом тощо).

II. Класифікація методів за рівнем пізнавальної активності та самостійності учнів (за характером розумової активності), яку організовує вчитель і здійснюють учні в процесі опанування шкільного курсу інформатики:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) – елементи лекції на уроці інформатики чи на позаурочному заході, розповідь, пояснення вчителя або учня, робота з підручником, дидактичним посібником, демонстрація тощо, тобто вчитель (або учень) повідомляє матеріал, інші його сприймають;
- репродуктивний – спрямовується на відтворення знань чи способів дій, використовується для організації діяльності за відомим алгоритмом, програмою тощо, тобто учень виконує дії за зразком, що надав учитель або однокласник;
- проблемне навчання – вчитель оголошує учням проблему і частково демонструє шляхи її подолання; учні розуміють логіку розв'язування проблеми, отримують зразки, розгортають пізнання;
- частково-пошуковий (евристичний) – учитель розбиває завдання (часто проблемного характеру) на частини, учні

виконують окремі завдання, які в сукупності й становлять кроки для пошуку розв'язування проблеми;

- дослідницький (метод проєктів) – пошукова, творча діяльність школярів, спрямована на пошуки розв'язування нових для них завдань і проблем, найчастіше творчого, нестандартного характеру.

Вказані вище методи часто поділяють на дві групи:

- 1) *репродуктивні* (1-й і 2-й метод), під час використання яких учні засвоюють готові знання і відтворюють вже відомі йому методи і способи діяльності;
- 2) *продуктивні* (4-й і 5-й), які відрізняються від попередніх тим, що учні здобувають для себе нові знання в результаті продуктивної, творчої діяльності.

3-й метод відносять до проміжної групи, оскільки проблемне навчання приблизно рівною мірою спирається як на засвоєння вже готових знань, так і на початки творчої діяльності учнів.

Пояснювально-ілюстративний метод використовують під час повідомлення нових понять і термінів, вивчення базових структур алгоритмів, мов програмування, правил конструювання алгоритмів і програм та вимог до них, принципів будови і функціонування цифрових пристроїв, основних функцій графічних і текстових редакторів та процесорів, електронних таблиць та баз даних, послуг Інтернет, способів розв'язування різноманітних класів практичних завдань тощо.

Аналогічно застосовують наочний і практичний методи навчання. Під час такої організації освітнього процесу в учнів формуються як теоретичні знання, так і способи практичної діяльності: узагальнення, аналіз і синтез, методи аналогії, індукції й дедукції, тощо.

Репродуктивний метод застосовують у процесі повторення матеріалу, вивченого на уроці, виконання домашнього завдання тощо. Основна діяльність учителя під час застосування репродуктивного методу на уроці – аналіз відповіді учнів, виправлення їхніх помилок. Діяльність учнів – відтворення зробленого в класі на уроці. Репродуктивний метод найчастіше вчитель інформатики використовує з метою формування в учнів умінь застосовувати набуті теоретичні знання.

Значним недоліком, на нашу думку, перелічених вище методів є неможливість їх сприяти розвиткові самостійності, пізнавальної активності, критичного й продуктивного, творчого мислення учнів.

Разом з тим, категорично не рекомендується недооцінювати репродуктивну діяльність школярів, бо в противному випадку це призводить до не забезпечення повного фонду дійових знань учнів, володіння якими є необхідною умовою для самостійної, продуктивної, пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення тощо.

Проблемні методи характерні тим, що з їхнім використанням учитель використовує як слово, так і наочність. Таким чином, він формулює проблему, а потім, використовуючи пояснення чи лекцію, сам її розв'язує, показуючи учням сам процес пізнання.

Частково-пошуковий метод (евристична бесіда) – вчитель заздалегідь формулює систему питань для школярів, даючи відповіді на які, вони пізнають для себе нове в потоці навчальної інформації. Зазначений метод доцільно застосовувати під час повідомлення нового матеріалу на уроках інформатики.

Дослідницький метод використовують тоді, коли проблема перед учнями ставиться або вчителем, або вона формулюється самими учнями, після чого вони її розв'язують.

Використання дослідницьких методів сприяє глибокому усвідомленню учнями знань і формуванню в них досвіду самостійної, творчої, дослідницької діяльності.

Зазначені методи найчастіше використовуються під час розв'язування завдань, причому формулює завдання учень сам, потім його розв'язує і перевіряє правильність отриманого результату.

2. Метод проєктів

До дослідницьких методів відносять метод проєктів, основна теза якого: «Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені потрібно, де і як я можу ці знання застосувати».

В основі зазначеного методу покладено розвиток пізнавальних інтересів школярів, критичного мислення, умінь самостійно застосовувати на практиці власні знання, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі.

Метод проєктів, як правило, зорієнтований на самостійну продуктивну діяльність учнів (групову, парну, індивідуальну), яку учні можуть виконувати протягом певного проміжку часу.

Зазначений підхід гарно поєднаний з груповим. Метод проєктів завжди передбачає розв'язання певної проблеми, яка, з одного боку, використовує різноманітні методи, засоби, способи навчання для свого розв'язання, а з іншого – поєднання знань і умінь з різних галузей науки і техніки, технологій творчих галузей тощо.

Основні вимоги до використання методу проєктів:

- наявність значущої в дослідницькому, творчому розумінні проблеми, що вимагає наявності інтегрованих знань, організації дослідницького пошуку з метою її розв'язання;
- проєкт має розроблятися лише за ініціативою учнів, його тема для всього класу може бути однією і тією, а шляхи реалізації в кожній підгрупі різними;
- теоретична, практична, пізнавальна значущість очікуваних результатів (доповідь у відповідних службах, випуск газети, альманаху, рекомендації щодо практичного використання педагогічних програмних продуктів, створення веб-сайту чи веб-сторінки тощо).
- самостійна (групова, парна, індивідуальна) діяльність школярів;
- визначення остаточної мети спільних чи індивідуальних проєктів;
- визначення базових компетентностей учнів, що будуть необхідними для роботи над проєктом.
- структурування змістової частини проєкту (із указуванням проміжних, поетапних результатів);
- використання класичних дослідницьких методів;
- результати виконаних проєктів мають бути оформлені певним чином (альбом, відеофільм, електронна газета, бюлетень, альманах, веб-сайт тощо);
- проєкт має бути реалістичним, орієнтованим на шкільні ресурси.

Освітній проєкт повинен мати чітку структурну основу, що обов'язково відображається в його програмі:

- назва проєкту;
- лозунг або інша форма представлення проєкту;

- ідея проєкту;
- цілі і задачі проєкту;
- учасники проєкту;
- умови реєстрації в проєкті;
- терміни реалізації проєкту;
- етапи проведення проєкту;
- умови участі в проєкті (організаційні, технічні, інші);
- особливості проведення проєкту, види діяльності учасників;
- форми взаємодії організаторів проєкту з його учасниками і іншими суб'єктами;
- критерії оцінки робіт окремих учасників, всього проєкту;
- діагностична і оцінкова група проєкту;
- результати проєкту, їх оцінка; призи і нагороди;
- можливе продовження і розвиток проєкту;
- автори, координатори, адміністратори, організатори проєкту.

Етапи розробки і проведення проєкту:

- 1) цілі проєкту з визначенням компетентностей, яких повинні набути учні в результаті роботи над проєктом;
- 2) презентація ситуацій, які дозволяють виявити одну чи кілька проблем з обговорюваної тематики;
- 3) висування гіпотез;
- 4) обговорення методів перевірки прийнятих гіпотез у малих групах;
- 5) Обговорення оформлення результатів проєкту;
- 6) робота в групах над пошуком фактів, аргументів, які підтверджують чи спростовують гіпотезу проєкту;
- 7) захист проєктів ;
- 8) Висування нових проблем для нових проєктів.

3. Метод мозкового штурму

Основне завдання використання зазначеного методу – накопичення якомога більшої кількості ідей, звільняючи учасників обговорення від загальноприйнятих способів мислення і стереотипів.

Основні правила «мозкового штурму»:

- 1) початок «штурму» – розминка (швидкий пошук відповідей на тренувальні запитання);
- 2) завдання послідовно розв'язується двома групами, в кожній з яких від 5 до 15 осіб. Перша група висуває різні ідеї («генератори ідей» – люди з багатою фантазією). працюють 10 – 15 хвилин. Друга група («експерти» – люди з аналітичним складом розуму) – оцінює висунуті ідеї. Умова завдання на початку штурму формулюється в загальних рисах, проте формулювання завдання має бути чітким.

Для «штурму», як правило, пропонують питання, що потребують нетрадиційного розв'язання;

- 3) під час генерування ідей забороняється будь-яка критика, причому не лише явна, а й прихована – у вигляді посмішок, жестів, засобами міміки тощо, створюється строго доброзичлива атмосфера;
- 4) експертиза і відбір ідей проводиться дуже ретельно;
- 5) за управління розв'язування задачі відповідає керівник, який намагається дотримуватися всіх правил і умов;
- 6) якщо в ході «штурму» задачу розв'язати не вдалося, можливо повторити процедуру (але за можливості з іншим колективом), а якщо знову «штурм» не вдався, завдання слід сформулювати по-іншому, або ширше.

Серед багатьох різновидів «мозкового штурму» найпростішим з точки зору його організації є так званий індивідуальний штурм (спочатку одна людина генерує ідеї, а потім їх оцінює).

4. Метод доцільно дібраних задач

Закономірності навчання передбачають низку цілей, що є похідними від загальних і характерними для деяких аспектів навчання або окремих його етапів (організація уваги, диференціація та індивідуалізація навчання, формування інтересу, закріплення знань тощо). Щодо цих цілей використовують, як правило, частково-дидактичні методи, що є своєрідною формою одного чи поєднання декількох загальних методів.

Частково-дидактичні методи навчання визначають, урахувавши цілі, зміст навчання, специфіку навчальної дисципліни, в тому числі й інформатики.

Традиційна методика навчання предметів природничо-математичного циклу в закладах загальної середньої освіти розв'язування завдань розглядає і як метод навчання, і як засіб закріплення теоретичного матеріалу, розвитку творчих здібностей, критичного мислення учнів. Ці функції завдань залишаються і в процесі навчання шкільного курсу інформатики.

«Навчання через завдання» (або «навчання через задачі») – є основним методом навчання, що часто відносять до проблемного. Зазначений метод відрізняється організацією освітньої діяльності через самостійне отримання знань у процесі розв'язування сформульованих завдань, орієнтацією на розвиток творчого мислення й пізнавальної активності учнів.

Сутність методу в наступному:

- з боку вчителя – в побудові системи вправ (або системи доцільно дібраних завдань), причому виконання кожного з них базується на виконанні попереднього і спрямовано на розв'язання проблемної ситуації;
- з боку учнів – у розв'язанні певної проблемної ситуації, що сформульована вчителем;
- учитель «втручається» в діяльність школярів (коли є необхідність) під час формулювання кожного наступного завдання, або в ході його розв'язування.

Основна ідея використання в процесі навчання інформатики методу доцільно дібраних завдань, залежно від мети використання завдань:

- завдання є засобом для закріплення теоретичного матеріалу: теорія – завдання – теорія;
- завдання є засобом для опанування теоретичного матеріалу: задача – теорія – задача.

У процесі навчання шкільного курсу інформатики з використанням зазначеного методу важливо пам'ятати:

- 1) один із основних методів інформатики (як науки) є обчислювальний експеримент;
- 2) необхідно використовувати навчальні прикладні задачі.

Питання для самопідготовки і обговорення



1. Методи навчання інформатики. Метод демонстраційних прикладів та метод доцільних завдань.
2. Діяльнісний підхід у процесі навчання інформатики.
3. Роль загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності у процесі навчання інформатики.
4. Технологія добору змісту навчання інформатики. Технологія добору методів, форм і засобів навчання шкільного курсу інформатики.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Самостійно опрацювати матеріал: «Метод демонстраційних прикладів та метод доцільних завдань», «Технологія добору змісту навчання інформатики».
2. Розкрити детально сутність одного з методів навчання інформатики в школі.
3. Написати реферат на тему: «Діяльнісний підхід у навчанні інформатики».

Рекомендована література



1. Бурчак С.О. Загальні питання методики викладання інформатики в загальноосвітній школі : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2003. 40 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Міхеєв В.В. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики: методичний посібник. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2016. 224 с.
4. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
5. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



ЛЕКЦІЯ №5

ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

1. Класифікація засобів навчання інформатики

Засобами навчання інформатики називають матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовують в процесі навчання інформатики в якості носіїв інформації та інструментів діяльності вчителя інформатики й учнів.

До засобів навчання інформатики відносять: природне і соціальне оточення, обладнання, підручники, цифрові пристрої з відповідним інформаційним та програмним забезпеченням, електронна допомога, довідники, енциклопедії тощо.

Зупинимось детальніше на класифікаціях засобів навчання інформатики.

Класифікація за дидактичною функцією:

- інформаційні засоби (підручники, дидактичні, методичні та електронні, посібники, таблиці, інструкції до виконання лабораторних і практичних робіт, навчальна допомога, інформація на електронних носіях, в Інтернеті, в соціальних мережах тощо);
- програмні засоби (користувацькі комп'ютерні програми, антивірусні, обслуговуючі й інструментальні програми, відеофільми, програмні засоби навчального призначення, демонстраційні приклади тощо);
- технічні засоби навчання (аудіовізуальні засоби, цифрові прилади (персональний комп'ютер, ноутбук, гаджет, смартфон, планшет тощо), засоби телекомунікацій, відеокомп'ютерні системи, мультимедіа, віртуальна реальність тощо).

Під системою засобів навчання інформатики розуміють сукупність взаємопов'язаних (у межах методики їх використання на

уроках інформатики і в позаурочний час) дидактичних компонентів, що утворюють певну цілісність або єдність (систему).

З іншого боку, засоби навчання інформатики поділяють на дві основні групи: традиційні та нові інформаційні технології (рис. 1.1). Розглянемо їх детальніше. Підручники і навчальні допомоги відіграють істотну роль у методичній системі навчання інформатики.

Підручники з інформатики вміщують, як правило, основи знань і способів діяльності, що відповідають цілям навчання, визначених програмою. Підручник розраховується на учнів відповідного віку. Деякі підручники з інформатики містять навчальну інформацію, необхідну учителеві з метою організації освітньої діяльності школярів у процесі навчання. До підручника інформатики, як і будь-кого іншого, висувається низка вимог. Вони стосуються структури викладу навчальної інформації, стислості та зрозумілості мови викладу, точності, жвавості, цікавості, якості ілюстрацій тощо.

Електронна допомога з інформатики, що зберігається на магнітних носіях, на спеціальних веб-сайтах у вигляді гіпертекстових сторінок, як показує сучасний досвід, мають переваги перед «паперовими» посібниками, оскільки:

- електронна допомога, що міститься в гіпертекстовій мережі посилань, є більш зручною для використання учнями в процесі навчання інформатики, адже гіпертекст – це така форма організації інформації в електронному середовищі, в якій елементи представлені у вигляді системи, що має різноманітні зв'язки між її складовими, а не у лінійному вигляді, як це робиться на паперових носіях;
- у випадку, коли учень або вчитель не мають доступу до електронної допомоги, вони завжди можуть підготувати власні варіанти відповідно до освітніх потреб, можуть внести зміни, коригувати, дописати або взагалі переробити допомогу, додаючи новий сучасний матеріал, вилучаючи застарілий, помилковий чи не потрібний;
- електронна допомога психологічно готує школярів до майбутнього використання бази електронних бібліотек.

Навчальні пристрої зберігання інформації (диски, флеш-карти, хмарні технології тощо). Останнім часом зазначені пристрої одержали розповсюдження, хоча лазерні компакт-диски (*CD-ROM*) з навчальними матеріалами для вивчення шкільного курсу інфор-

матики та інших шкільних предметів уже давно відходять на другий план, або і зовсім виходять із користування.

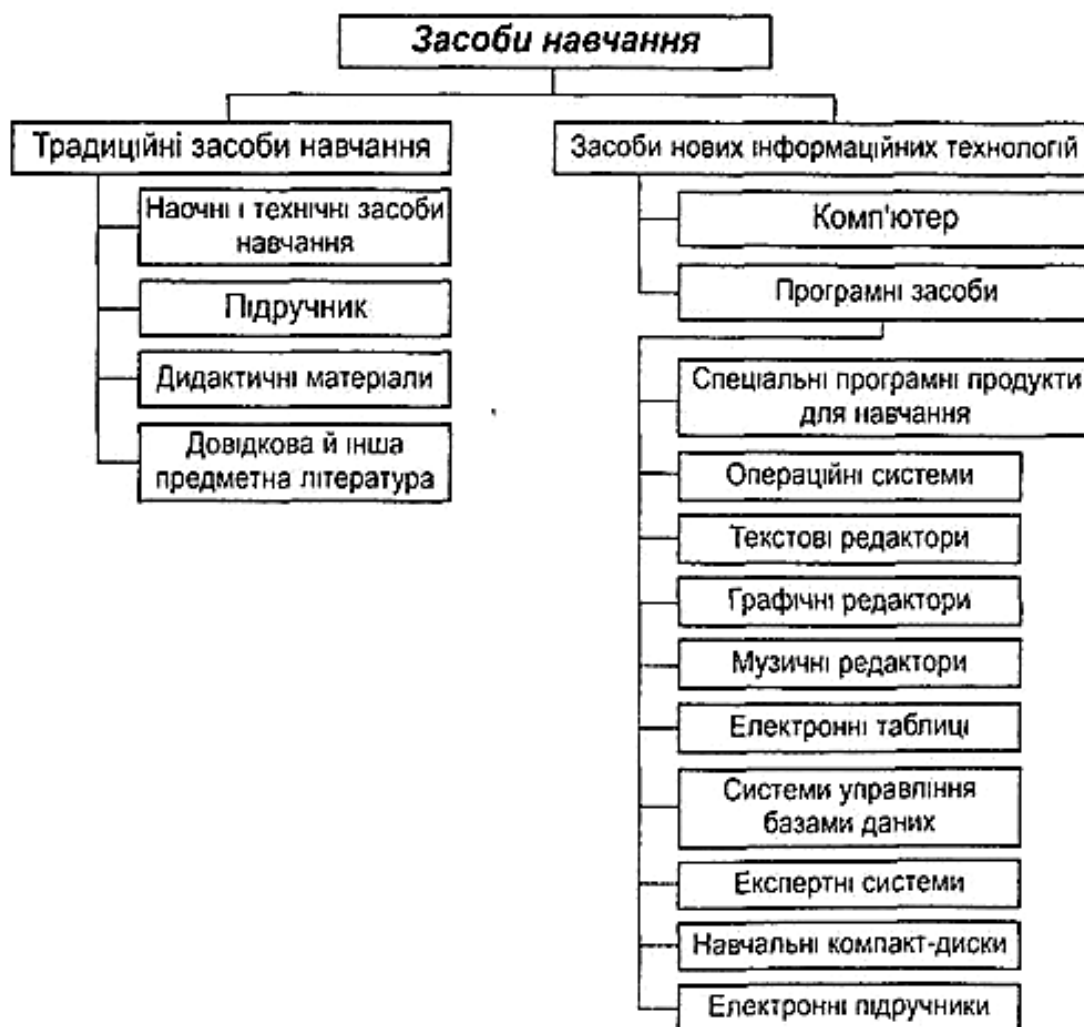


Рис.1.1. Засоби навчання інформатики.

Навчальні пристрої та технології зберігання навчальної інформації забезпечують індивідуальне використання школярем навчальної інформації, індивідуальну траєкторію її сприймання, встановлення зворотного зв'язку «учень-учитель».

Під час добору навчальних пристроїв та технологій зберігання навчальної інформації слід спиратися на педагогічні, ергономічні, наукові та інші критерії:

- 1) наявність в навчальній інформації обґрунтованої системи теорій, законів, понять та інших освітніх компонентів шкільного курсу інформатики;
- 2) дотримання санітарно-гігієнічних норм щодо запобігання псуванню зору, попередження перевтоми учнів під час роботи з цифровими пристроями;

- 3) відповідність навчальної інформації освітнім стандартам з інформатики і навчальним програмам;
- 4) особистісна орієнтація навчального матеріалу;
- 5) наявність навчально-пізнавальних і творчих завдань в процесі навчання інформатики;
- 6) зрозумілий інтерфейс користувацького і навчального програмного забезпечення.

Електронна бібліотека та електронні курси. Зазначені засоби сьогодні набули дуже великої популярності серед молоді.

Бібліотека створюється як централізоване сховище, що побудоване на поєднанні електронної пам'яті, мікроносіїв, а також засобів передавання інформації.

Інформацію, що зберігається в електронній бібліотеці можна віднайти за допомогою відомих учню методів пошуку інформації.

До інформаційних ресурсів належать інформаційні матеріали та матеріали освітнього характеру (словники, лекції, посилання на літературні джерела, віддалені мережеві ресурси тощо). Зазначені засоби навчання інформатики становлять основу електронних курсів, представлених мовою HTML.

Електронний курс має блочну структуру, тобто окремі його блоки мають можливість доповнюватися, замінюватися, коригуватися в процесі навчання шкільного курсу інформатики.

Позитивним моментом електронного підручника є те, що він не потребує істотних фінансових і часових витрат на перевидання.

Кожен блок електронного курсу має вмещувати:

- тему та освітні цілі;
- базову термінологію та систему понять;
- перелік компетентностей, необхідних для опанування навчального матеріалу;
- перелік компетентностей, що формуються і розвиваються в процесі навчання інформатики;
- теоретичний матеріал;
- перелік термінів та їх аббревіатури (глосарій);
- матеріали для практичних і лабораторних занять;
- список рекомендованої літератури;
- запитання та завдання для самостійної роботи учнів й самоконтролю;
- завдання для тематичного (підсумкового) контролю.

Електронний курс уможлиблює автоматизацію не лише діяльності учнів у процесі навчання інформатики, а й діяльність учителя, а саме:

- підготовку вчителя до проведення теоретичних уроків з інформатики;
- проведення контрольних робіт, колоквиумів, заліків, практичних і лабораторних занять тощо;
- організацію дослідницької діяльності школярів.

В електронних курсах прийнято використовувати мікросвіти та мультимедіа.

Мікросвіти і мультимедіа. Мікросвітом називають комп'ютерно-базоване середовище навчального характеру, що орієнтоване на дослідницьку діяльність школярів.

Особистість намагається використовувати оточуючий світ як джерело пізнання. У зв'язку з цим, розробники інформаційних технологій навчання типу «мікросвіт» ставлять перед собою завдання забезпечення новаторських та творчих шляхів розв'язування завдань і, одночасно, забезпечення засвоєння учнями необхідного навчального матеріалу.

Мультимедіа – це сукупність технологій, що за допомогою цифрової техніки сприяють введенню, опрацюванню, передаванню, збереженню та відображенню (виведенню) повідомлення у текстовому вигляді, графічному відображенню, у вигляді анімаційного фільму, цифрованого нерухомого зображення, відео, звуку, мови тощо.

Під засобами нових інформаційно-комунікаційних технологій (ЗНІКТ) розуміють програмні й апаратні цифрові засоби та пристрої, що функціонують на базі комп'ютерної техніки, а також сучасних засобів і систем інформаційного обміну, забезпечуючи операції щодо пошуку, збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації.

Наведемо класифікацію програмного забезпечення курсу інформатики (рис. 1.2).

Програмним засобом навчального призначення називають такий ПЗ, у якому відбивається певна предметна галузь, реалізуються технології її опанування, забезпечуються умови здійснення комп'ютерної підтримки освітньої діяльності.

Програмні засоби навчання шкільного курсу інформатики розроблені з метою використання в освітньому процесі для

розвитку особистості учнів, інтенсифікації навчання інформатики і поділяються за функціональним і методичним призначенням.



Рис 1.2. Класифікація програмного забезпечення курсу інформатики.

Розподіл за функціональним призначенням передбачає:

- педагогічні (для організації і комп'ютерної підтримки освітньої діяльності);
- діагностичні тестові програми (для констатації причин допущених помилок учнів, оцінювання його компетентностей);
- інструментальні (для конструювання програмних засобів);
- предметно-орієнтовані (моделювання об'єктів);
- формування культури освітньої діяльності, інформаційної культури школярів;
- автоматизація процесу опрацювання результатів експерименту;
- навчальні середовища програмування;
- сервісні (комфортність роботи користувача – автоматизація контролю результатів навчання, генерування і розсилання організаційно-методичних матеріалів тощо);
- ігрові.

Засоби навчання, в тому числі й ті, що функціонують на основі НІТ, разом з навчально-методичними матеріалами (підручники, навчальні посібники для учнів, методичні посібники, рекомендації для вчителя) утворюють цілісну систему разом з певним набором компонентів і структурою, тобто навчально-методичний комплект (НМК) на базі ЗНІКТ.

2. Функціональне призначення та обладнання шкільного кабінету інформатики

З метою організації навчання шкільного курсу інформатики в закладах загальної середньої освіти необхідно обладнати кабінети, оснащені комплексами навчальної обчислювальної техніки на базі персональних комп'ютерів, приєднаних до глобальної мережі Інтернет.

За бажанням учителя і учнів кабінети інформатики обладнують локальною мережею. З урахуванням тенденції комп'ютеризації освіти призначення кабінету полягає в забезпеченні:

- 1) проведення уроків інформатики, передбачених навчальною програмою;
- 2) факультативних, гурткових занять, комп'ютерних клубів учнів та інших додаткових форм освітньої діяльності;
- 3) занять з інших шкільних предметів за мірою їхньої інформатизації;
- 4) комп'ютеризації управління закладом загальної середньої освіти.

2.1. Обладнання шкільного кабінету інформатики

Сьогодні стандартним кабінетом інформатики вважають наявність 9-15 робочих місць учнів і робочого місця вчителя, бажано об'єднаних у локальну мережу і приєднаних до глобальної мережі Інтернет.

На робочому місці вчителя має бути принтер (бажано в комплекті зі сканером і ксероксом типу MF237 або інший). Окрім того, сучасний комп'ютерний клас повинен мати додаткове технічне обладнання: мультимедійний проєктор, електронну (мультимедійну) дошку, відеокамеру, модем, 3D – принтер тощо.

Окрім того, шкільний кабінет інформатики має бути оснащений навчальними і наочними посібниками, обладнанням, меблями, оргтехнікою для проведення теоретичних і практичних, класних, позакласних і факультативних занять з інформатики.

У кабінеті інформатики припустимі різні варіанти розміщення техніки, але будь-який з них має забезпечувати:

- 1) безпеку роботи вчителя і учнів з обладнанням;
- 2) зручність роботи для учнів;
- 3) зручність роботи для вчителя з точки зору управління уроком, поєднання різних форм навчання, організації контролю та оцінювання знань і вмінь;
- 4) зручність для обслуговування і ремонту комп'ютерної техніки;
- 5) раціональне використання площі приміщення.

Розглянемо основні варіанти розміщення комп'ютерів у кабінеті інформатики.

І варіант: розміщення у вигляді букви «П» (рис. 1.3а). У цьому випадку всі роз'єми комп'ютерів повернуто до стіни, учні й обладнання потенційно знаходяться в безпеці. Учні за такого розташування комп'ютерів не відволікають один одного.

Учитель має можливість постійно бачити всі монітори комп'ютерів, за якими працюють учні.

Така схема зручна для лабораторних занять за комп'ютерами, але незручна для проведення теоретичних занять.

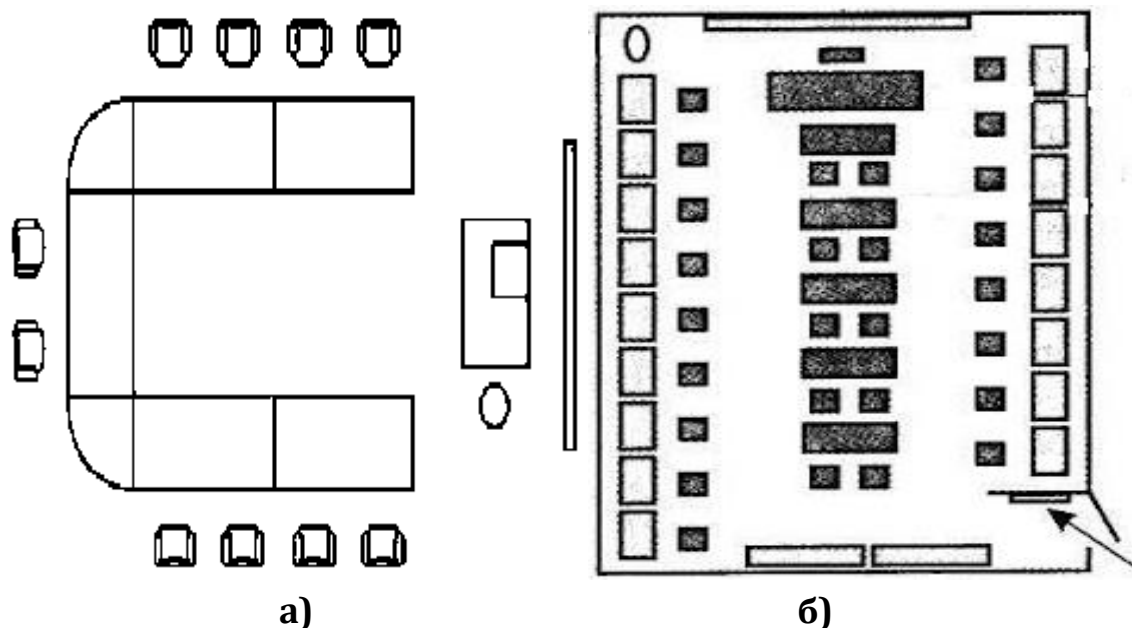


Рис. 1.3. Основні варіанти розміщення комп'ютерів у кабінеті інформатики

II *варіант* (рис .1.36): така схема прийнятна для організації теоретичної частини уроку, але потрібна більша за площею кімната, ніж у першому варіанті.

За такого розташування комп'ютерів учитель може ефективно чергувати і поєднувати різні форми роботи: частина учнів працює за столами для занять у середині класу, частина – за комп'ютерами, що розташовані вздовж стін.

2.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до кабінету інформатики

На один комп'ютер у кабінеті інформатики за нормами відводиться не менше 6 м² площі, відповідно об'єм повітря в кабінеті на одне робоче місце повинен бути не менше 24 м³ (за висоти будівлі близько 4 м).

Якщо робочих місць в кабінеті інформатики понад 10, то в цьому випадку потрібна обладнана лаборантська кімната площею не менше 18 м².

Забороняється розміщення шкільного кабінету інформатики в цокольних і підвальних приміщеннях.

Стіни кабінету слід фарбувати у холодні кольори, а занавіски на вікнах повинні гармонувати з кольором стін. Чорні штори використовувати не рекомендується.

Природне освітлення в кабінеті інформатики має забезпечувати коефіцієнт не нижче 1,5 %. Бажано, щоб вікна кабінету виходили на північ або північний схід. У іншому випадку слід забезпечити клас сонцезахисними пристроями, оскільки сонячне світло не повинно попадати на екрани моніторів або в поле зору учнів під час роботи за комп'ютером.

Штучне освітлення в приміщеннях повинно здійснюватися системою загального рівномірного освітлення. Слід обмежувати нерівномірність розподілу яскравості в полі зору користувача.

Як джерело штучного освітлення мають застосовуватися здебільшого люмінесцентні або світлодіодні лампи. Освітлювачі під час периметрального розташування повинні бути встановлені локалізовано над робочим столом ближче до його передньої межі.

Робочі місця розташовуються так, щоб природне світло падало збоку, зліва. Схема розміщення робочих місць повинна враховувати відстань між робочими столами з моніторами (у напрямі тилу

поверхні одного монітора й екрана іншого), яка має бути не меншою 2 м, а відстань між боковими поверхнями моніторів – не меншою 1,2 м.

Для підвищення вологості повітря в приміщеннях слід використовувати зволожувачі повітря. Перед початком і після кожної академічної години навчальних занять приміщення повинні провітрюватися.

Необхідна також обов'язкова вентиляція або кондиціонування повітря. Температура в приміщенні має становити 18-22°C, вологість – 52-65 %.

Щодня слід проводити вологе прибирання. Приміщення повинні забезпечуватися аптечкою першої допомоги і вуглекислотними вогнегасниками.

Кабінет інформатики не повинен межувати з приміщеннями, що є джерелами галасу і вібрацій (майстерня, спортивна зала, актова зала тощо). Допустимий рівень галасу – 40 дБ.

Не дозволяється ремонтувати комп'ютери безпосередньо в робочих приміщеннях.

Екран монітора комп'ютера повинен знаходитись на відстані 600–700 мм від очей користувача, але не ближче 500 мм. Кут погляду на екран (кут між променями від країв екрану) має бути не меншим 45°.

Висота знаку на моніторі повинна бути не меншою за 3 – 4 мм. Відстань між пікселями – світловими точками, з яких формується зображення, повинна бути меншою, ніж розмір пікселя.

Для навчальних програм рекомендуються темно-зелений фон і білі знаки на екрані (або чорні знаки на світлому фоні при якісному моніторі). Червоний, фіолетовий, синій і особливо блакитний кольори призводять до стомлення очей. На екрані не повинно бути більше семи різних кольорів одночасно.

2.3. Організація роботи в шкільному кабінеті інформатики

Функціональний стан учнів під час навчальних занять з використанням комп'ютерів у кабінеті інформатики визначається багатьма чинниками навколишнього середовища, включаючи організацію робочого місця. Одним з чинників, який може зменшити негативний вплив моніторів і комп'ютерів, є суворе дотримання режиму роботи.

Як свідчать дані хронометражу, щільність роботи учнів з комп'ютерами під час уроку висока (85 – 95 %).

Сьогодні, незважаючи на те, що парк комп'ютерів суттєво і швидко змінюється, удосконалюються технічні характеристики комп'ютерів, однак залишається гострою проблема стомлення учнів під час роботи за моніторами та вплив комп'ютерів на стан їхнього здоров'я. Саме тому залежно від віку учнів лікарі та психологи наполягають на введенні обмежень на час роботи за монітором та на проведенні фізкультурних хвилинок.

Робота з довільним цифровим приладом пов'язана з великим емоційним напруженням, негативними і позитивними емоціями. Разом з цим, відбувається значне навантаження на зоровий аналізатор, його акомодативний апарат, центральну нервову систему.

Під час роботи за комп'ютером учні часто скаржаться на втомлюваність, різь і біль в очах, плаваючі точки перед очима, головний біль тощо. Проведені психофізіологічні дослідження показали, що робота на комп'ютерах викликає більш виражені несприятливі зміни з боку вищої нервової діяльності і зорового аналізатора. Це говорить про розвиток втоми і перевтоми, які відбуваються раніше, ніж під час звичайно розумової роботи, навіть у процесі виконання контрольних робіт у тому самому кабінеті інформатики, коли всі комп'ютери вимкнені.

Численні спостереження і дослідження функціонального стану учнів під час роботи на комп'ютері довели неможливість безперервної роботи протягом усього уроку. Особливо чутливі до впливу несприятливих чинників середовища, в тому числі тих, що виникають під час роботи комп'ютерів, учні молодшого і підліткового віку, які ростуть і розвиваються.

Отже, чим молодший організм, тим більш виражені зміни в його функціональному стані можна спостерігати під дією будь-яких негативних чинників середовища.

Згідно із санітарними правилами і нормами для учнів 10-12-х класів має бути не більше двох уроків на тиждень з інформатики з використанням комп'ютерів, а для інших класів – не більше одного уроку на тиждень.

Безперервна тривалість роботи на комп'ютером не повинна перевищувати для учнів

- 6-7-х класів – 20 хв,

- 8-9-х класів – 25 хв,
- 10-11-х класів на першій годині – 30 хв, на другій – 20 хв.

Робота за комп'ютером на уроці інформатики повинна проводитись в індивідуальному темпі.

Після встановленої тривалості роботи на комп'ютері повинен проводитись комплекс вправ для очей, а після кожного уроку на перервах – фізичні вправи для профілактики загальної втоми.

Комплекси вправ для очей мають бути представлені на плакаті в кабінеті інформатики, а ще краще – в роздрукованому вигляді на кожному робочому місці учня для індивідуального користування. Комплекси вправ для очей необхідно проводити після закінчення роботи на комп'ютері з учнями 6-7-х класів, а з учнями старших класів – через 15-20 хв. Комплекси вправ для очей повинні обов'язково виконуватися з учнями, що мають короткозору і далекозору рефракцію очей.

Гурткові заняття з використанням комп'ютера повинні організовуватися не раніше, ніж через 1 годину після закінчення уроків у школі. Такі заняття повинні проводитися не частіше, ніж двічі на тиждень.

Режим роботи на комп'ютерах під час гурткових занять має відповідати вимогам до навчальних занять, з обов'язковим проведенням профілактичних заходів.

Комп'ютерні ігри гірше впливають на очі і центральну нервову систему порівняно із звичайною навчальною роботою на комп'ютері. Тому тривалість перегляду гри має обмежуватись 15-20 хв. для учнів старших класів.

Більш тривале використання комп'ютерної гри може негативно позначитися на самопочутті, сприяти розвитку перевтоми зорового аналізатора і центральної нервової системи, зниженню працездатності.

Дотримання наведених рекомендацій під час роботи з комп'ютерами під час навчальних занять, практики й у познавчальний час дозволить зберегти гарне самопочуття і працездатність, а також попередити розвиток небажаних відхилень у функціональному стані і здоров'ї учнів.

2.4. Правила техніки безпеки під час роботи з цифровими приладами.

Перед початком роботи в класі на початку навчального року вчитель інформатики проводить учням інструктаж з техніки безпеки, після чого заповнює журнал, у якому ставлять підписи учні і вчитель інформатики, який проводив інструктаж.

У разі порушення одним з учнів правил роботи в комп'ютерному класі або правил техніки безпеки вчителю слід привернути до цього увагу всього класу, навіть якщо це випадковість.

Налагодження і підготовку комп'ютерів до роботи, під'єднання необхідних пристроїв та встановлення відповідного програмного забезпечення, усунення будь-яких неполадок у роботі комп'ютера та пристроїв здійснюють фахівці в спеціальних майстернях з використанням необхідної апаратури, інструментів, комплектуючих виробів.

Під час роботи з комп'ютером учням категорично *забороняється*:

- самостійно намагатися усунути будь-які проблеми в роботі комп'ютера, незалежно від того, коли і з чієї вини вони сталися;
- від'єднувати і під'єднувати будь-які зовнішні пристрої комп'ютера;
- доторкатися до будь-яких деталей на задній панелі системного блоку;
- знімати кришку корпусу системного блоку;
- застосовувати непередбачувані правилами фізичні дії до будь-яких пристроїв.

Окрім того, під час роботи за комп'ютером необхідно дотримуватися певних правил. Наведемо основні з них:

- 1) монітор має бути розташований від вікон під кутом, не меншим 90° з метою унеможливлення потрапляння на екран сонячних променів та уникнення відблисків, що значно ускладнюють читання інформації з екрану;
- 2) екран монітору має бути очищений від бруду, оскільки бруд сприяє шкідливому впливові на роботу пристрою;
- 3) на робочому місці не повинні знаходитися сторонні речі, їжа, напої тощо;

- 4) на початку роботи за комп'ютером слід вимити і старанно витерти руки для запобігання появи плям на клавіатурі, корпусі комп'ютера, монітора, мишки тощо;
- 5) під час виникнення будь-яких запитань під час роботи з комп'ютером слід звертатися до вчителя.

Питання для самопідготовки і обговорення

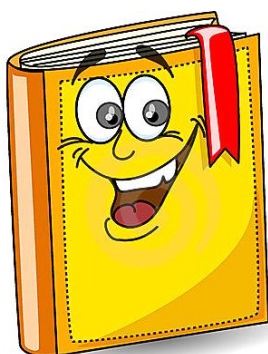


1. Класифікація засобів навчання інформатики.
2. Підручники з інформатики та особливості його використання в процесі навчання шкільного курсу інформатики.
3. Використання нових інформаційних технологій у процесі навчання шкільного курсу інформатики.
4. Функціональне призначення та обладнання шкільного кабінету інформатики.
5. Обладнання шкільного кабінету інформатики.
6. Санітарно-гігієнічні вимоги до кабінету інформатики.
7. Організація роботи в шкільному кабінеті інформатики.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Самостійно опрацювати матеріал: «Правила техніки безпеки під час роботи з цифровими приладами».
2. Написати реферат на одну із запропонованих тем: «Функціональне призначення та обладнання шкільного кабінету інформатики», «Підручники з інформатики та особливості його використання в процесі навчання шкільного курсу інформатики».

Рекомендована література



1. Бурчак С.О. Загальні питання методики викладання інформатики в загальноосвітній школі : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2003. 40 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: [пос. для студентів пед. університетів]. К.: Курс, 2002. 295 с.

4. Спирін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
5. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



ЛЕКЦІЯ № 6

ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ. УРОК ІНФОРМАТИКИ

1. Форми організації освітньої діяльності учнів

Поняття «форми» використовується щодо освітньої діяльності в двох варіантах: як форма навчання і як форма організації освітньої діяльності учнів.

Загальна дидактика розрізняє форми навчання учнів за такими ознаками:

- кількість учасників спільної діяльності (індивідуальна, групова, фронтальна, колективна, парна робота (остання характерна і для інформатики));
- роль учасників освітнього процесу (управляє – вчитель або учень).

На вибір організаційних форм впливає і зміст навчання, база знань учнів і вчителя, досвід діяльності тощо.

Індивідуальна форма навчання передбачає взаємодію вчителя з одним учнем (репетиторство, тьюторство, консультації та ін.).

У групових формах навчання учні працюють в групах, які складаються на різних основах.

Фронтальне навчання передбачає роботу вчителя з цілим класом в єдиному темпі та зі спільними задачами.

Колективна форма навчання відрізняється від фронтальної тим, що учні класу розглядаються як цілісний колектив зі своїми лідерами і особливостями взаємодії.

У процесі парного навчання основна взаємодія відбувається між двома учнями, які можуть обговорювати способи розв'язування завдання, здійснювати взаємонавчання або взаємоконтроль.

Форма організації навчання – обмежена рамками часу конструкція окремої ланки освітнього процесу. Форми організації навчання означають певний вид занять – урок, екскурсія, факультативне заняття, екзамен, гурток, олімпіада тощо.

Сьогодні найбільш розповсюдженою у школах є класно-урочна форма навчання.

Її переваги: чітка організаційна структура, зручність управління діяльністю класу, можливість колективної взаємодії і розв'язання навчальних завдань, постійний емоційний вплив особистості вчителя на дітей, економія часу навчання.

Недоліки: орієнтація на середнього учня, складність урахування індивідуальних особливостей учнів, однаковий темп і ритм роботи, обмеженість спілкування між учнями.

2. Урок інформатики

Основною формою організації освітнього процесу з учнями під час опанування шкільного курсу інформатики в сучасній школі залишається урок, що є основою класно-урочної системи навчання, характерними ознаками якого є:

- постійний склад навчальних груп учнів;
- чітке визначення змісту навчання в кожному класі;
- постійний розклад уроків;
- поєднання індивідуальної і колективної форм роботи учнів;
- провідна роль вчителя;
- систематична перевірка і оцінювання знань учнів.

Характерні ознаки уроку:

- наявність освітніх, виховних і розвивальних завдань;
- добір конкретного навчального матеріалу і рівнів його засвоєння відповідно до поставлених завдань;
- досягнення поставлених цілей шляхом добору відповідних засобів і методів навчання;
- організація відповідної освітньої діяльності учнів.

Виходячи із загальної ідеї сучасних наукових уявлень про урок, його мета носить триєдиний характер і поєднує три взаємопов'язані аспекти: пізнавальний, розвивальний і виховний.

Пізнавальний аспект уроку інформатики пов'язаний із забезпеченням таких вимог:

1. Навчити кожного учня самостійно опановувати знання.
2. Забезпечити виконання основних вимог до опанування знаннями: повнота, глибина, свідоме володіння та застосування

знань, системність, систематичність, гнучкість, оперативність, міцність знань.

3. Формувати навички безпомилкового виконання дій, що доведено до автоматизму завдяки багатократним повторенням.
4. Формувати навчальні компетентності школярів.

Дії вчителя з метою розв'язання пізнавальних завдань уроку:

1. Визначити зміст програмних результатів навчання учнів, які формуються на уроці.
2. Виявити підсумкові рівні сформованості знань, що виділені в програмі відповідно до Державних стандартів.
3. Конкретизувати одержані відомості з урахуванням підготовленості класу і місця уроку в загальній системі уроків.

Розвивальний аспект пов'язаний з розвитком мислення, мови, сенсорної та рухової сфери.

Виховний аспект пов'язаний з формуванням відношень учнів з навколишнім світом, їх соціалізацією.

Будь-який урок має свій зміст і свою структуру. Загальна дидактична структура уроку характеризується такими компонентами:

- 1) актуалізацією попередніх знань і способів дій;
- 2) формуванням нових знань і способів дій;
- 3) застосуваннями знань, тобто формуванням умінь.

3. Типологія уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики. Підготовка вчителя до уроку.

В педагогіці єдина типологія уроків відсутня. Класифікацію типів уроків (або фрагментів уроків) можна здійснити, використовуючи різні критерії.

До основних етапів уроку інформатики, як правило, належать такі:

1. Постановка мети уроку.
2. Ознайомлення з новим матеріалом.
3. Закріплення нового матеріалу: а) на рівні відтворення інформації і способів діяльності; б) на рівні творчого застосування і відкриття нового.
4. Перевірка та оцінювання знань, навичок і вмінь.

Залежно від мети уроку послідовність цих етапів може бути різною або деякі можуть бути відсутніми. Проте для кожного уроку обов'язковий перший етап – організаційний момент, постановка мети, зокрема і перед учнями.

Одна із відомих і загальноприйнятих класифікацій уроків – за основною освітньою метою.

УРОК ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Структура уроку

- Актуалізація чуттєвого досвіду та опорних знань учнів.
- Мотивація навчальної діяльності учнів.
- Повідомлення теми, мети, завдань уроку.
- Сприйняття та засвоєння учнями нового навчального матеріалу.
- Осмислення об'єктивних зв'язків і взаємозалежностей у вивченому матеріалі.
- Узагальнення і систематизація знань.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

УРОК ФОРМУВАННЯ УМІНЬ І НАВИЧОК

Структура уроку

- Актуалізація опорних знань та практичного досвіду учнів.
- Мотивація навчальної діяльності учнів.
- Повідомлення теми, мети, завдань уроку.
- Вивчення учнями нового навчального матеріалу (вступні вправи).
- Первісне застосування одержаних знань (пробні вправи).
- Застосування учнями знань і дій у стандартних умовах з метою засвоєння навичок (тренувальні вправи).
- Творче перенесення знань і навичок у нові умови з метою формування умінь (творчі вправи).
- Контрольні вправи.
- Аналіз досягнень учнів.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

УРОК ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК (ПРАКТИЧНІ РОБОТИ)

Структура уроку

- Актуалізація опорних знань і діяльності учнів, необхідних для творчого розв'язування завдань.
- Засвоєння нових знань.
- Формування елементарних навичок на основі застосування їх у стандартних умовах.
- Формування диференційованих узагальнених умінь.
- Аналіз завдання (розкриття способів розв'язування творчих елементів).
- Підготовка необхідного для роботи обладнання.
- Самостійне виконання практичної частини роботи.
- Творче застосування узагальнених знань, умінь і навичок в постійно мінливих умовах, або в ситуаціях, наближених до життєвих.
- Контроль, самоконтроль, взаємоконтроль у процесі виконання роботи.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

УРОК УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАНЬ.

Структура уроку

- Мотивація навчальної діяльності учнів.
- Повідомлення теми, мети, задач уроку.
- Узагальнення окремих фактів, явищ.
- Узагальнення понять і засвоєння відповідної їм системи знань.
- Систематизація головних теоретичних положень і провідних ідей теми.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

УРОК КОНТРОЛЮ І КОРЕКЦІЇ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Структура уроку

- Мотивація навчальної діяльності учнів.
- Повідомлення теми, мети, задач уроку.
- Перевірка знань учнів фактичного матеріалу.
- Перевірка знань учнів основних понять.

- Перевірка глибини усвідомлення знань і ступені узагальнення їх.
- Застосування знань у стандартних умовах.
- Застосування знань у змінених умовах.
- Контроль, самоконтроль, взаємоконтроль. Аналіз знань учнів.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

КОМБІНОВАНИЙ УРОК

Структура уроку:

- Організаційна частина.
- Повідомлення теми, мети і завдань уроку.
- Перевірка домашнього завдання. Актуалізація опорних знань учнів.
- Мотивація навчальної діяльності учнів.
- Повідомлення нового матеріалу.
- Сприймання і осмислення, узагальнення і систематизація учнями нових знань.
- Підведення підсумків уроку.
- Повідомлення домашнього завдання.

Класифікація за метою уроку розроблена ще К.Д. Ушинським, і в ній, виходячи з цієї ознаки, виокремлюються такі типи уроків:

- 1) урок подання нових знань;
- 2) урок розвитку і закріплення навичок і умінь (тренувальний урок);
- 3) урок повторення, систематизації й узагальнення вивченого;
- 4) урок перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок.

У більшості випадків учитель має справу не з однією з названих дидактичних цілей, а з кількома (і навіть з усіма відразу), тому на практиці широко розповсюджений комбінований урок, на якому ставляться різні цілі, поєднуються різні види навчальної роботи (робота щодо закріплення вивченого раніше, засвоєння нового навчального матеріалу, вироблення практичних навичок та ін.).

В основу іншої поширеної класифікації типів уроків покладено способи їх проведення. При цьому виділяють:

- уроки повторення,
- уроки-бесіди,
- контрольні роботи,

- лабораторні роботи,
- комбіновані уроки.

З погляду логіки процесу навчання в структурі уроку інформатики виділяють три компоненти:

- 1) актуалізація здобутих знань і способів діяльності;
- 2) формування нових знань і способів діяльності;
- 3) застосування – формування навичок і умінь.

За відносної незмінності зазначених компонентів форми їх реалізації можуть бути різноманітними.

Залежно від мети уроку послідовність цих етапів може бути різною, навіть деякі можуть бути відсутніми. Проте для кожного уроку обов'язковий перший етап – постановка мети, зокрема і перед учнями.

Вибір методів навчання, організаційних форм і засобів залежить від поставлених цілей уроку. При цьому кожному методу і прийому мають відповідати свої організаційні форми діяльності учнів на уроці.

Планування роботи вчителя інформатики. Планування роботи вчителя інформатики здійснюється, як правило, перед кожним навчальним півріччям, коли складається календарний план з кожного предмета, і протягом навчального року, коли складаються тематичні плани з окремих тем і плани або конспекти до кожного уроку (поурочні плани, плани-конспекти).

Календарний план включає весь навчальний матеріал програми, розподілений по уроках. Він затверджується адміністрацією школи. Враховуючи обставини, які складаються в конкретному класі, вчитель може вносити до календарного плану певні зміни. Наприклад, коли вчитель починає навчати інформатики в 5 класі з новим для нього складом учнів, може виникнути потреба присвятити один-два уроки повторенню, діагностичній самостійній роботі з метою виявлення рівня підготовки учнів з курсу початкової школи і подальшої організації індивідуальної та диференційованої роботи з учнями.

Досить ефективною формою планування роботи під час вивчення окремих тем є складання тематичних планів. Існує можливість до кожної теми чітко сформулювати мету вивчення, яка враховує цілі розвитку навчання і виховання, вимоги до знань і умінь, довести до відома учнів обов'язкові результати навчання,

терміни контролю успішності учнів за цією темою. У тематичному плані є можливість чітко спланувати систему уроків, повторення з метою актуалізації опорних знань і поточне повторення і закріплення вивченого раніше, передбачити наочні посібники і технічні засоби навчання, самостійні й контрольні роботи, заліки, систему вправ, які виконуватимуться на уроці й вдома.

Підготовка вчителя до уроку. Підготовку до уроку доцільно починати з перегляду календарного або тематичного плану, плану, або конспекту попереднього уроку з тим, щоб урахувати, чи план попереднього уроку виконано повністю, чи, можливо, щось не вдалося подати. Треба ще раз розглянути можливі способи розв'язування тих вправ і задач, які пропонувались учням як домашнє завдання, підібрати прізвища учнів, яких треба питати чи перевірити їхню домашню роботу. Після цього треба уважно вивчити відповідний матеріал підручника, ознайомитись з методичними посібниками, продумати, які треба використати наочні, технічні, обчислювальні засоби навчання, персональні комп'ютери.

Важливо правильно поставити дидактичну мету, відібрати зміст навчального матеріалу, враховуючи потреби рівневої диференціації, продумати структуру уроку, вибрати доцільні методи і прийоми досягнення мети, організаційні форми, засоби навчання.

Треба визначитись щодо форм проведення контролю успішності учнів. Якщо проводитимуться самостійна робота, математичний диктант, короткочасна контрольна робота, то слід розробити їхній різнорівневий зміст. Обов'язково треба продумати, які записи і в якій спосіб будуть розташовані на дошці, що учні писатимуть на уроці в зошитах та ін.

Необхідно ретельно підготувати зміст домашнього завдання, передбачити час і форму подання його учням. Тільки після цього можна братися до складання плану або конспекту уроку.

4. Різновиди робіт з використанням комп'ютерної техніки на уроках інформатики

Розглянемо детальніше види робіт з використанням комп'ютерної техніки, що розрізняються за тривалістю і за співвідношенням ролей викладача та учнів.

Демонстрація – робота на комп'ютері, яку проводить учитель. Учні спостерігають за його діями через демонстраційний екран або відтворюють ці дії на робочих місцях.

Фронтальна практична робота – порівняно короткий час самостійної, але синхронної роботи учнів з навчальним програмним засобом, яка спрямована на його засвоєння, на закріплення матеріалу, який пояснює вчитель, на перевірку засвоєння набутих знань або операційних навичок.

На лабораторних роботах передбачається самостійне виконання кожним учнем індивідуального завдання. Мета їх проведення – перевірка і оцінювання навичок та вмінь учнів, що передбачає оцінювання роботи кожного.

Практикум – виконання тривалої самостійної роботи з комп'ютером у межах одного-двох уроків за індивідуальними завданнями, орієнтованими на використання комп'ютера для виконання окремих громіздких операцій стосовно пошуку погрібних даних, графічних побудов, обчислень.

Навчально-дослідницька робота або робота над проектом – виконання тривалої самостійної роботи з комп'ютером у межах кількох уроків за індивідуальними завданнями чи завданнями для груп, орієнтованими на використання комп'ютера для виконання окремих громіздких операцій стосовно пошуку потрібних даних, графічних побудов, обчислень; робота потребує синтезу знань і умінь з усього курсу інформатики чи її окремого розділу.

Контрольні і самостійні роботи – моніторинг освітніх компетентностей школярів у процесі самостійного розв'язування задач різного характеру і рівня складності. До форм проміжного контролю доцільно віднести роботу з тестами, основною метою застосування яких є перевірка та оцінювання репродуктивних знань з курсу.

Екскурсія. Можна сформулювати кілька основних цілей екскурсії: показати шляхи використання засобів та методів інформатики як науки в управлінні або на виробництві; зорієнтувати учнів щодо професій, пов'язаних з використанням нових комп'ютерних технологій. Екскурсія може проводитися до і після вивчення всього курсу інформатики. У першому випадку одна з її цілей – формування інтересу до предмету, в другому – узагальнення знань, їх систематизація, зв'язок з практикою.

Експерсія має бути обов'язково підготовленою вчителем: потрібно заздалегідь пройти маршрутом експерсії, з'ясувати і домовитися, що і як буде показано, хто конкретно коментуватиме показ.

Метою спостереження є конкретна, практична діяльність людей з використанням комп'ютера під час роботи. Корисно при цьому підготувати перелік запитань, на які учні мають відповісти після експерсії.

5. Види контролю на уроках інформатики. Методика використання в освітньому процесі

Важливою умовою підвищення ефективності освітнього процесу є систематичне отримання вчителем об'єктивної інформації про хід навчально-пізнавальної діяльності учнів. Цю інформацію він отримує завдяки контролю за навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Поняття «контроль» (франц. controle) має декілька значень. У дидактиці - це нагляд, спостереження і перевірка успішності учнів. Контроль - ширше поняття, ніж перевірка. Спостереження за учнями під час занять, перевірка їхніх знань, навичок і вмінь, зошитів, інших продуктів освітньої і практичної діяльності учнів є засобами контролю. Облік успішності передбачає фіксацію результатів контролю у вигляді оцінного судження або числового балу з метою аналізу стану навчально-виховного процесу за певний період, прийняття рішень про необхідність удосконалення уроку, інших форм та методики організації навчання. Навчання є процесом управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів, а контроль - обов'язковим засобом одержання зворотної інформації.

Контроль знань учнів дає можливість: дізнатися про наявність прогалин у знаннях учнів (оскільки вони є і прогалинами в діяльності вчителя, то він має можливість дізнаватися про недоліки у своїй роботі); виявити помилкове або неточне розуміння вивченого; перевірити повноту знань, усвідомленість і міцність їх засвоєння, уміння їх застосовувати; засвоїти динаміку успішності; привчити учнів до самоконтролю і раціональної організації праці; стимулювати розумову активність учнів; виробити в них навички синтезування і систематизації освітнього матеріалу; привчити учнів до наполегливості й відповідальності в освітній діяльності;

забезпечити оперативний зовнішній і внутрішній зворотний зв'язок у навчанні; визначити продуктивність використання викладачем навчального посібника, методу чи прийому навчання; зіставити ефективність праці викладачів, оцінити роботу навчального закладу за якістю навчання і підготовки спеціалістів.

Основними функціями контролю за успішністю є:

- а) освітня* - полягає в систематичному спостереженні вчителем за освітньою діяльністю учнів, виявляє її результати і коригує її;
- б) діагностична* - учитель виявляє успіхи і недоліки в знаннях, навичках та уміннях, з'ясовує їхні причини і визначає заходи для підвищення якості навчання, попередження і подолання неуспішності;
- в) виховна* систематичний контроль та оцінювання успішності виховують в учнів свідому дисципліну, наполегливість у роботі, працьовитість, почуття відповідальності, обов'язку; залучення їх до взаємоконтролю сприяє формуванню в них принципності, справедливості, взаємоповаги;
- г) розвивальна* - обґрунтування оцінки вчителем, самооцінки і взаємооцінки сприяє розвитку в учнів логічного мислення, пам'яті, мисленнєвої діяльності, мови тощо;
- г) стимулююча* - добре вмотивоване і справедливе оцінювання успішності учнів є важливим стимулом у освітній діяльності, який переростає в стійкий мотив обов'язку і відповідальності;
- д) управлінська* - на основі контролю вчитель отримує інформацію про стан успішності, успіхи і недоліки кожного учня, і це дає йому змогу правильно скоригувати роботу учнів і свою. Усі ці функції взаємопов'язані та мають комплексний характер.

Усний і письмовий контроль. Тестовий контроль. Його сутність. Методи контролю - це способи діагностичної діяльності, які дозволяють здійснювати зворотний зв'язок у процесі навчання з метою отримання даних про успішність навчання, ефективність освітнього процесу.

У сучасній дидактиці виділено наступні методи контролю: методи усного контролю, методи письмового контролю, методи практичного контролю, дидактичні тести, спостереження. Окремі вчені

виділяють також методи графічного контролю (Щукіна ГЛ.), методи програмованого і лабораторного контролю (Бабанський Ю.К.), користування книгою, проблемні ситуації (Оконь В.).

Схарактеризуємо основні методи і форми контролю результатів навчання.

Методи усного контролю – це бесіда, розповідь учня, роз'яснення, читання теоретичного матеріалу, технологічної карти, схеми та ін. Основою усного контролю слугує монологічна відповідь учня (у підсумковому контролі це більш повний, системний виклад) або запитально-відповідна форма – бесіда, в якій вчитель ставить запитання і чекає відповіді учня. Усний контроль, як поточний, проводиться на кожному уроці в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі. На уроці і в лексиці вчителів це називається опитуванням. Досвідчені вчителі володіють різноманітними методами опитування, застосовують дидактичні картки, ігри, технічні засоби.

Письмовий контроль (контрольна і самостійна робота, математичний диктант, реферат, письмові тести тощо) забезпечує глибоку і всебічну перевірку засвоєння, оскільки вимагає комплексу знань і вмінь учня. У письмовій роботі учневі необхідно показати і теоретичні знання, і вміння застосовувати їх для розв'язування математичних задач, проблем, крім того, виявляється ступінь оволодіння письмовою мовою, уміння логічно, адекватно проблемі скласти текст відповіді.

Дидактичні тести є порівняно новим методом (засобом) перевірки результатів навчання. Дидактичний тест (тест досягнень) – це набір стандартизованих завдань з визначеного матеріалу, який встановлює ступінь засвоєння його учнями. Перші їхні зразки з'явилися наприкінці XIX століття. Перевага тестів у їхній об'єктивності, тобто незалежності перевірки та оцінки знань від учителя. Однак, до тесту наука пред'являє високі вимоги, розглядаючи його як вимірювальний прилад. З цієї точки зору розробка тестів - справа спеціалістів. Необхідно, щоб тест відповідав наступним вимогам: надійність, об'єктивність, валідність.

У дидактиці існують і тести типу «есе» вільного висловлення. Однак, тести з вільними відповідями майже не підлягають стандартизованій процедурі оцінки, крім того, є небезпека втратити надійність та об'єктивність тесту.

За місцем у освітньому процесі розрізняють такі види контролю: *попередній* – здійснюють перед вивченням нового матеріалу для з'ясування якості опорних знань, навичок і вмінь з метою їх актуалізації та корекції, встановлення необхідних внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків; *поточний* – здійснюють у процесі вивчення нового матеріалу для з'ясування якості засвоєння учнями знань, навичок і вмінь з метою їхньої корекції; *періодичний (тематичний)* – покликаний після вивчення розділів освітньої програми перевірити, оцінити і скоригувати засвоєння певної системи знань, навичок і вмінь; *підсумковий* – є обліком успішності учнів наприкінці навчальної чверті; *заклучний* – здійснюють наприкінці навчального року з метою обліку успішності кожного учня за рік. Важливим видом контролю є екзамени (перевідні та випускні).

Ефективність контролю залежить від його організації: часу проведення самостійних і контрольних занять, їх частотності й послідовності, характеру самостійної роботи учнів (індивідуальної, групової, фронтальної), поєднання методів контролю і самоконтролю (усного, письмового, графічного, практичного, тестового), фіксації й оформлення даних контролю процесу навчання.

Перевірка й оцінювання успішності учнів. Учитель перевіряє та оцінює успішність учнів, керуючись директивними документами, педагогічною теорією та практикою. Найголовнішими з цих вимог є індивідуальний характер перевірки та оцінювання знань, систематичність, диференційованість, об'єктивність, умотивованість оцінок, вимогливість учителя, єдність вимог.

Реформування загальної середньої освіти передбачає втілення у життя принципу гуманізації освіти, методологічну переорієнтацію процесу навчання з інформативної форми на розвиток особистості людини, індивідуально-диференційований, особистісно-орієнтований підхід до навчання оцінювання навчальних досягнень кожного учня.

Система оцінювання покликана визначати на кожному етапі навчання рівень успішності учнів відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти, рівень компетентності учнів, їх готовності до застосування засвоєних знань на практиці. Адже освітня діяльність повинна не просто дати людині суму знань, а сформувати комплекс компетентностей

Основними компетентностями, яких потребує сучасне життя, є:

- а) соціальні* – здатність брати на себе відповідальність, брати участь у спільному прийнятті рішень, врегулюванні конфліктів ненасильницьким шляхом, у функціонуванні та розвитку демократичних інститутів суспільства;
- б) полікультурні* – пов'язані з життям у полікультурному суспільстві, передбачають розуміння несхожості людей, взаємоповагу до їхньої мови, релігії, культури тощо;
- в) комунікативні* – володіння усною і писемною рідною та іншими мовами;
- г) інформаційні* – зумовлені зростанням ролі інформації у сучасному суспільстві й передбачають оволодіння інформаційними технологіями, вміння здобувати, критично осмислювати і використовувати різноманітну інформацію;
- г) саморозвитку та самоосвіти* – потреба і готовність постійно вдосконалюватись як у професійному, так і в особистому та суспільному плані.

Чотирибальна система оцінювання знань, умінь і навичок учнів не відображала відмінність у рівнях навчальних досягнень учнів. Тому з 1 вересня 2000 р. запроваджено дванадцятибальну шкалу оцінювання, побудовану з урахуванням підвищення рівня особистих досягнень учня. Під час оцінювання вчитель має враховувати рівень успішності учня, а не ступінь його невдач, до чого його, як правило, спонукала чотирибальна система. Критерії оцінювання ґрунтуються на принципі позитивності, за якого оцінки не поділяють на позитивні й негативні (нерідко виконували каральні функції).

Критерії оцінювання. Дванадцятибальна шкала оцінювання побудована за принципом урахування особистих освітніх досягнень учнів. У процесі визначення навчальних досягнень учнів аналізуються: характеристики відповіді учня (елементарна, фрагментарна, повна, логічна, доказова, обґрунтована, творча); якість знань (правильність, повнота, осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність); ступінь сформованості загальнонавчальних та предметних умінь і навичок; рівень оволодіння розумовими операціями (вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки тощо); досвід творчої діяльності (вміння виявляти проблеми,

формулювати гіпотези, розв'язувати проблеми); самостійність оцінних суджень. Ці орієнтири покладено в основу чотирьох рівнів навчальних досягнень учнів: початкового, середнього, достатнього, високого, які визначаються за характеристиками:

- *початковий* – відповідь учня під час відтворення навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення;
- *середній* – учень відтворює основний навчальний матеріал, здатний вирішувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності;
- *достатній* – учень знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), робить висновки, виправляє допущені помилки; відповідь учня повна, правильна, логічна, обґрунтована, хоча їй і бракує власних суджень; він здатний самостійно здійснювати основні види освітньої діяльності;
- *високий* – знання учня глибокі, міцні, узагальнені, системні; він уміє застосовувати їх творчо, навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена вміннями самостійно оцінювати життєві ситуації, явища, факти, виявляти і обстоювати власну позицію.

Вищенаведеним рівням відповідають певні критерії оцінювання (табл. 1.1.).

Обов'язковими видами оцінювання навчальних досягнень учнів є тематичне і підсумкове. Основною структурною одиницею кожного навчального предмета є тема, передбачена навчальною програмою. За тематичного оцінювання кожна оцінка, яку отримує учень, має бути результатом опанування ним конкретної теми. Тематичне оцінювання навчальних досягнень учнів є одночасно засобом систематизації та узагальнення знань, спонукає учнів до глибшого і міцнішого засвоєння основних положень конкретної теми. Воно є обов'язковим, результати його проведення фіксуються в журналі.

Таблиця 1.1

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів

Рівні навчальних досягнень	Бали	Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
Початковий	1	Учень може розрізнити об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи.
	2	Учень фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення, виявляє здатність елементарно викласти думку.
	3	Учень відтворює менше половини навчального матеріалу; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання.
Середній	4	Учень знає приблизно половину навчального матеріалу, здатний відтворити його відповідно до тексту підручника або пояснення вчителя, повторити за зразком певну операцію, дію.
	5	Учень розуміє основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило.
	6	Учень виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена.
Достатній	7	Учень правильно, логічно відтворює навчальний матеріал, розуміє основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, частково контролює власні навчальні дії.
	8	Знання учня є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
	9	Учень вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях, уміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації.
Високий	10	Учень володіє глибокими і міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях. Самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї.
	11	Учень володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях, уміє знаходити джерело інформації та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми. Визначає програму особистої пізнавальної діяльності; самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них.

	12	Учень має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї. Розвиває свої обдаровання і нахили.
--	----	---

Підсумкове оцінювання здійснюється наприкінці чверті, семестру або навчального року. Підсумкову оцінку за семестр (чверть) виставляють за результатами тематичного оцінювання, за рік – на підставі семестрових (четвертних) оцінок. Поточне оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюють як в усній, так і письмовій формі. При цьому виставлення в журнал поточних оцінок не є обов'язковим для вчителя. Перед початком вивчення чергової теми учні мають бути ознайомлені з тривалістю її вивчення (кількість занять); кількістю і тематикою обов'язкових робіт і термінами їх проведення; питаннями, що виносяться на атестацію, якщо вона передбачена в усно-письмовій формі, або орієнтовними завданнями (задачами) тощо; терміном і формою проведення тематичної атестації; умовами оцінювання. Якщо темою передбачено виконання учнями практичних, лабораторних робіт, інших практичних завдань, їх виконання є обов'язковою умовою допуску учнів до тематичної атестації.

Самостійні роботи, диктанти, поточні форми роботи є процесом набуття учнями певних компетентностей. Оцінки за роботи виставляють для фіксації рівня досягнень учня з конкретних питань, але вони не впливають на оцінку тематичного заліку. За наявності вагомих причин, які учень з етичних міркувань не може оприлюднити, атестація за згодою вчителя може бути перенесена на пізніший термін, але не більше, як на тиждень. За тематичного оцінювання навчальних досягнень учнів у журналі відводять по дві клітинки: для першої та можливої повторної (для підвищення оцінки) атестації.

Тематичну атестацію проводять у різних формах. Головне – об'єктивне оцінювання навчальних досягнень учнів. Результати атестації доводять до їх відома, оголошують перед класом (групою) протягом тижня, фіксуючи їх у класному журналі. Учні, які не засвоїли матеріал теми, повинні доопрацювати його, їм надають необхідну допомогу, визначають термін повторної атестації. Учень має право на переатестацію і для підвищення атестаційного балу. Семестрову (четвертну) оцінку виставляють на основі оцінок,

одержаних за результатами тематичних атестацій наприкінці чверті, семестру, її виставляють лише за умови проходження учнем усіх запланованих тематичних атестацій, а річну – за результатами семестрових.

6. *Форми організації освітньої діяльності учнів на уроках інформатики*

В комп'ютерному класі використовуються фронтальні, групові форми роботи, індивідуальна робота та робота в парах.

Фронтальні форми роботи застосовуються під час засвоєння всіма учнями одного і того ж змісту або зразків діяльності. Використання комп'ютера забезпечує можливості негайною відтворення учнем діяльності, яка демонструється вчителем.

Навчання в складі групи. Діяльність учнів є колективною, якщо її мета усвідомлюється як спільна, що потребує об'єднання зусиль всього колективу, в процесі діяльності між членами колективу створюються відносини взаємної відповідальності, контроль за діяльністю частково здійснюється самими членами колективу.

Групові види діяльності учнів на уроках інформатики:

Парне взаємонавчання – учні в стабільних парах або парах змінного складу пояснюють один одному деяке питання, захищають свою тему, оцінюють результати однокласника.

Групова робота над спільною темою. Навчання в складі групи. Учні, об'єднані в групи, взаємодіють між собою, пояснюють новий матеріал, обговорюють його, оцінюють свою діяльність, готують виступи.

Учень замість вчителя. Один чи двоє учнів навчають весь клас, ведуть урок, проводять заняття за комп'ютером, здійснюють допомогу в процесі виконання лабораторної роботи.

Для розвитку організаційно-діяльнісних якостей учнів застосовуються різні способи утворення груп.

1. Групи створюються на основі вже існуючого розміщення учнів у класі. Даний спосіб має формальну основу, але потребує найменших часових затрат.
2. Склад учнівських груп визначає вчитель. Спосіб є ефективним для оперативного розв'язування задач учителя за умови його авторитету серед учнів.

3. Учні самостійно об'єднуються в групи по 4-6 осіб. Це найбільш природний самоорганізуючий спосіб при умові наявності необхідного часу.
4. Клас (або вчитель) спочатку за певними критеріями обирає лідерів майбутніх груп, які потім набирають собі в групи інших учнів. Групи заповнюються поступово (один лідер називає учня, якого запрошує до своєї групи, якщо той згоден, то він підходить до лідера. Потім право вибору переходить по черзі до інших лідерів і тд.).
5. Учитель пропонує перелік питань або практичних завдань. Кожний учень обирає для себе проблему чи завдання і входить до відповідної групи.

Парна робота за комп'ютером Парна робота за комп'ютером буває корисною на початку навчання або під час вивчення нової складної теми. Учень, що працює самостійно за комп'ютером один, може не звернутися за допомогою до вчителя, навіть якщо вона йому необхідна.

Якщо ж за одним комп'ютером працює двоє, то ряд дрібних проблем, які виникають у процесі розв'язування задач, вони можуть розв'язати шляхом обговорення.

Один на один з комп'ютером. Радикальна відмінність цієї форми від класичної індивідуальної самостійної роботи полягає в тому, що в комп'ютері зберігаються знання у вигляді програм і наборів даних.

Фактично учень вчиться не один, а з вчителем опосередковано через комп'ютер і ППЗ, програма реагує на дії учня, і певні реакції дають можливість учневі аналізувати свої дії, проводити самоконтроль.

Питання для самопідготовки і обговорення



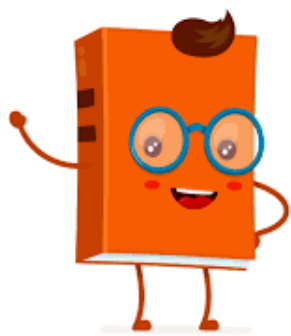
1. Форми організації освітньої діяльності учнів.
2. Урок інформатики. Типологія уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики. Підготовка вчителя до уроку.
3. Різновиди робіт з використанням комп'ютерної техніки на уроках інформатики.
4. Види контролю на уроках інформатики. Методика використання в освітньому процесі.

5. Форми організації освітньої діяльності учнів на уроках інформатики.
6. Поняття лекційно-практичної системи навчання інформатики в школі. Лекція і практичне заняття в школі. Їх доцільність. Структура занять.
7. Семінар з інформатики. Структура семінару.
8. Консультація й залік з інформатики.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

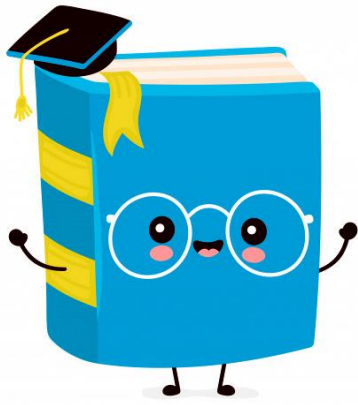
1. Самостійно опрацювати матеріал: «Поняття лекційно-практичної системи навчання інформатики в школі. Лекція і практичне заняття в школі. Їх доцільність. Структура занять», «Семінар з інформатики. Структура семінару», «Консультація й залік з інформатики».
2. Написати реферат на одну із запропонованих тем: «Урок інформатики. Типологія уроків інформатики. Планування роботи вчителя інформатики», «Різновиди робіт з використанням комп'ютерної техніки на уроках інформатики».

Рекомендована література



1. Бурчак С.О., Заїка О.В., Кугай Н.В., Конопля В.О. Практикум з методики навчання математики в основній школі : навчально-методичний посібник. Глухів : ТОВ «Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 272 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: [пос. для студентів пед. університетів]. К.: Курс, 2002. 295 с.
4. Рамський Ю.С., Лукаш І.М. Методика навчання основ об'єктно-орієнтованого програмування. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2002. № 1. С. 3-7; №2. - С. 3-6; № 3. - С. 7-13.
5. Руденко В. Д. Зміст і методика вивчення основ інформаційної безпеки у 7 класі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2015. № 1. С. 8-11

6. Спирін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
7. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



ЛЕКЦІЯ 7

ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З ІНФОРМАТИКИ

1. Позакласна робота учнів з інформатики

Позакласна робота – це система занять, заходів і організованого навчання учнів, що проводяться в школах і поза ними під керівництвом учителів, громадськості, органів учнівського самоврядування та ін.

Цілями позакласної роботи з інформатики є розширення і поглиблення знань учнів з інформатики, підвищення пізнавальних інтересів шляхом проведення цікавих заходів.

Основні вимоги до організації позакласної роботи в школі:

- залучення до позакласної діяльності учнів з урахуванням їхніх інтересів і здібностей;
- органічне поєднання урочної і позаурочної діяльності;
- цілеспрямованість, суспільно корисна значущість позакласної роботи;
- доступність навчального матеріалу, відповідність його віку учнів, рівню їхнього розвитку;
- зв'язок різних форм позакласної роботи: індивідуальних, групових і масових;
- поєднання добровільності участі учнів у позакласній роботі з обов'язковістю її виконання.

Додаткові заняття з інформатики сприяють кращому розвитку індивідуальних здібностей учнів і переслідують такі основні цілі:

- розвиток інтересу до поглибленого вивчення інформатики;
- формування навичок науково-дослідницького характеру;
- забезпечення допрофесійної трудової підготовки школярів в галузі застосування інформаційних технологій;
- організація вільного часу і дозвілля.

Позакласна робота зі школярами з інформатики в низці випадків може проходити в традиційних формах (гуртки, факультативні курси, олімпіади тощо), а може набувати нових, специфічних форм (комп'ютерні клуби, очні і заочні, літні і зимові школи юних програмістів, дистанційні олімпіади, участь в телекомунікаційних проєктах тощо).

2. Гуртки з інформатики

Гурток – найбільш гнучка, глибоко індивідуальна форма роботи з різним змістом. У гуртку беруть участь учні різних вікових категорій, займаються тільки ті, хто проявив явний і підвищений інтерес до предмету інформатики. Гуртки успішно організуються і працюють там, де є кабінети інформатики і комп'ютерної техніки, однак для початку роботи гуртка, як показує досвід, інколи достатньо навіть одного комп'ютера.

Основні напрями проведення гурткових занять з інформатики:

- основи роботи на комп'ютері для запуску прикладних програм навчального призначення та подальшою їх використання для розв'язування різноманітних завдань;
- правила роботи з електронною поштою та браузерами для перегляду гіпертекстових сторінок, форумами для подальшої роботи в телекомунікаційних проєктах;
- пошук інформації в глобальній мережі Інтернет за допомогою використання пошукових систем;
- мова розмітки гіпертексту та створення веб-сторінок;
- принципи створення графічних зображень.

Для учнів профільної школи можна ставити задачі-проєкти великого обсягу: створення баз даних для школи, розробка сервісних засобів – програм для вчителя інформатики.

Гурткова робота дає можливість враховувати і розвивати здібності і нахили учнів. У цьому одна із її переваг перед звичайними заняттями.

На основі гуртків можуть створюватися наукові спільноти (шкільні академії тощо), які об'єднують і координують роботу гуртків, проводять масові заходи, організують конкурси, олімпіади, телекомунікаційні проєкти.

3. Факультативні курси з інформатики

Факультативи з інформатики не є формою позакласної роботи. Це одна з форм диференційованого навчання інформатики, мета якого – поглиблення і розширення знань учнів.

Факультативні заняття передбачають поглиблене вивчення інформатики. Факультатив пов'язує уроки і позакласні заняття, створює умови для переходу від засвоєння шкільного курсу до вивчення інформатики як науки.

Відмінність факультативів від гуртків полягає передусім у тому, що гуртки передбачають наявність в учнів початкової зацікавленості до інформатики, яку необхідно розвивати, а умови факультативів – наявність стійкої зацікавленості. Це визначає особливості методики навчання учнів в умовах факультативних курсів.

Факультативні курси розраховані на тих учнів, які добре встигають з інформатики. Не можна механічно переносити методи, прийоми, організаційні форми і засоби навчання інформатики в звичайних класах на факультативне навчання.

Факультативні заняття є важливим засобом до профільного навчання і допомагають учням визначитися щодо вибору майбутньої професійної діяльності.

Програми факультативних курсів, які діяли в школах за розділами, що передбачають ознайомлення з будовою комп'ютера, алгоритмізацією і елементами програмування, перестали відповідати цілям факультативних занять, оскільки застаріли і за змістом, і за підходами до їх реалізації.

Цілями факультативних курсів є: поглиблення знань в галузі інформатики чи іншої дисципліни, вивчення якої пов'язано з комп'ютерами, профорієнтація.

Орієнтовний перелік тем факультативних курсів може бути таким:

1. Комп'ютер як засіб вивчення: комп'ютер і фізика (інформатика, біологія, іноземна мова, географія); комп'ютер як засіб для економічних розрахунків і засіб обліку та контролю; комп'ютер і управління школою; комп'ютер як засіб спілкування (комунікації); комп'ютер і моделювання, комп'ютер і графіка, комп'ютер і архітектура.
2. Комп'ютер, програмне забезпечення, як об'єкт вивчення: вивчення мови програмування, вивчення будови комп'ютера, вивчення програмних засобів тощо.

4. Масові заходи позакласної роботи з інформатики

До масових форм позакласної роботи з інформатики можна віднести:

- 1. Тематичні вечори.** Залежно від мети, яку ставлять організатори, вечори з інформатики можуть бути кількох типів:
 - вечори, головною метою яких є розширення і поглиблення знань та умінь учнів, набутих на заняттях з інформатики;
 - вечори, головною метою яких є розвиток інтересу до інформатики, розширення кругозору учнів шляхом здійснення міжпредметних зв'язків.
- 2. Тижні інформатики.** Заходи, що проходять під час тижня, різноманітні:
 - зустрічі з програмістами, людьми, чия професія пов'язана з використанням комп'ютерів;
 - екскурсія на комп'ютерну виставку або на виробництво, де використовується комп'ютерна техніка;
 - випуск стінних газет;
 - виставки з конкретними результатами робіт учнів на комп'ютері: перегляд програм, розроблених учнями, комп'ютерних газет, комп'ютерних презентацій, баз даних, графіків та малюнків, музичних фрагментів, рефератів, веб-сторінок тощо.
- 3. Турніри, творчі ігри з інформатики.**

Питання для самопідготовки і обговорення



1. Позакласна робота учнів з інформатики. Завдання і принципи позакласної роботи з інформатики.
2. Мета, форми, матеріал позакласної роботи з інформатики.
3. Гуртки з інформатики. Зміст гуртків. Мета проведення гурткових занять. Напрями діяльності. Умови ефективності гуртків з інформатики в школі.
4. Факультативні курси з інформатики. Напрями діяльності. Зміст факультативних занять.
5. Масові заходи позакласної роботи з інформатики. Тижні інформатики в школі. Мета організації і проведення. Інформатичний вечір. Етапи підготовки до вечорів.
6. Вікторини, бої, турніри, естафети. Інформаційна шкільна преса.

7. Олімпіади з інформатики. Рівні олімпіад. Підготовка учнів до олімпіад.
8. Учнівські наукові роботи. Підготовка роботи до захисту. Програма конкурсу-захисту учнівських наукових робіт.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Самостійно опрацювати матеріал: «Масові заходи позакласної роботи з інформатики. Тижні інформатики в школі. Мета організації і проведення. Інформатичний вечір. Етапи підготовки до вечорів», «Вікторини, бої, турніри, естафети. Інформаційна шкільна преса», «Олімпіади з інформатики. Рівні олімпіад. Підготовка учнів до олімпіад».
2. Написати реферат на одну із запропонованих тем: «Учнівські наукові роботи. Підготовка роботи до захисту. Програма конкурсу-захисту учнівських наукових робіт», «Гуртки з інформатики. Зміст гуртків. Напрями діяльності. Умови ефективності гуртків з інформатики».

Рекомендована література



1. Бурчак С.О., Заїка О.В., Кугай Н.В., Конопля В.О. Практикум з методики навчання математики в основній школі : навчально-методичний посібник. Глухів : ТОВ «Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 272 с.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: [пос. для студентів пед. університетів]. К.: Курс, 2002. 295 с.
4. Рамський Ю.С., Лукаш І.М. Методика навчання основ об'єктно-орієнтованого програмування. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2002. № 1. С. 3-7; №2. - С. 3-6; № 3. - С. 7-13.
5. Руденко В. Д. Зміст і методика вивчення основ інформаційної безпеки у 7 класі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2015. № 1. С. 8-11
6. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.

7. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. E. W. Marx, P. Padmanabhan. Healthcare Digital Transformation: How Consumerism, Technology and Pandemic are Accelerating the Future. New York City: Productivity Press, 2020. 270 p
2. Om Prakash Jena, Alok Ranjan Tripathy, Ahmed A. Elngar, Zdzislaw Polkowski. Computational Intelligence and Healthcare Informatics (Machine Learning in Biomedical Science and Healthcare Informatics). New York : Wiley-Scrivener, 2021. 432 p.
3. Editer by M. Somervill, D. Rapport. Transdisciplinarity: Creating Integrated Knowledge .EOLSS Publishers Co. Ltd. Oxford, UK, 2020. 271 p.
4. Mintser O., Martsenyuk V., Vakulenko D. On Data Mining Technique for Differential Diagnostics Based on Data of Arterial Oscillography. *Mechanisms and Machine Science: Monography (Book Chapter)*. Springer, 2020. P. 253–262.
5. UNESCO policy guidelines for mobile learning / Edited by R. Kraut. Paris : UNESCO, 2013. 41 p.
6. Бурчак С.О. Загальні питання методики викладання інформатики в загальноосвітній школі : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2003. 40 с.
7. Бурчак С.О. Качурик І.І., Кугай Н.В. та інші. Фізика та математика: фахова підготовка студентів педагогічних університетів : навчальний посібник. Суми : Видавничий дім «Ельдорадо», 2017. 464 с.
8. Бурчак С.О., Кугай Н.В., Заїка О.В., Конопля В.О. Математичний аналіз: границя, неперервність, похідна, математичне моделювання. Харків : ФОП Панов, 2017. 265 с.
9. Бурчак С.О. Методика навчання математики в основній школі : навчально-методичний посібник. Суми : видавництво «Ярославна», 2014. 176 с.

10. Бурчак С.О. Толмачов В.С., Тверезовська Л.О. Методичні рекомендації з питань організації і проведення тестового контролю знань, навичок та вмінь студентів вищої школи. Глухів : РВВ ГДПУ, 2008. 68 с.
11. Бурчак С.О., Бурчак Л.В. Творчий розвиток майбутніх педагогів: теоретичний аспект : навчальний посібник / за заг. ред. проф. В.П. Курок. Суми : В-во «Ельдорадо», 2021. 244 с.
12. Бурчак С.О., Заїка О.В., Кугай Н.В., Конопля В.О. Практикум з методики навчання математики в основній школі : навчально-методичний посібник. Глухів : ТОВ «Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 272 с.
13. Бурчак С.О., Іващенко М.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в курсі математики : навчально-методичний посібник. Суми : видавництво СВС Панасенко І.М., 2014. 100 с.
14. Бурчак С.О., Прокопенко Ю.В., Тесленко М.Ю. Мова програмування SCRATCH навчально-методичний посібник. Суми : Видавничий дім «Ельдорадо», 2015. 128 с.
15. Бурчак С.О., Толмачов В.С. Методичні рекомендації до вивчення основ об'єктно-орієнтованого програмування в Delphi : метод. пос. Глухів : РВВ ГДПУ, 2008. 112 с.
16. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Методика ознайомлення учнів з поняттям інформації. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2000. №4. С. 1-16.
17. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Інформатика 7: [експериментальний навчальний посібник для учнів 7 класу загальноосвітньої школи]. К. : ДіаСофт, 2000. 207 с.
18. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Козачук О.В. Вивчення основ комп'ютерних мереж. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2000. №2. С. 14-18.
19. Збірник задач з теорії прийняття рішень: навч. посіб. / укладач С.О. Мащенко. К.: «Видавництво Людмила», 2018. 304 с.
20. Інформатика. 5 клас : кн. для вчителя / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В.В. Шакотько. К. : Генеза, 2013. 189 с.
21. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики. Частина 1: Навчально-методичний посібник для студ. вищих навч. закл. Житомир: Поліграфічний центр ЖДУ, 2012. 106 с.

22. Методичні рекомендації до розроблення електронного навчального курсу / уклад. Т.Ю. Примаєв, О.О. Петруша. К., 2015. 36 с.
23. Міхеєв В.В. Лабораторні роботи з методики навчання інформатики: методичний посібник. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2016. 224 с.
24. Міхеєв В.В. Методика навчання інформатики: методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2014. 224 с.
25. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. К.: Навчальна книга, 2004. 254 с.
26. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч. 4. Методика навчання основам алгоритмізації і програмування. К.: Навчальна книга, 2003. 250 с.
27. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч.2. Методика навчання інформаційних технологій. К.: Навчальна книга, 2004. 287 с.
28. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Ч.3. Методика навчання основним послугам глобальної мережі Інтернет. К.: Навчальна книга, 2004. 230 с.
29. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: пос. для студентів пед. університетів. К.: Курс, 2002. 295 с.
30. Морзе Н.В. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 4, 2015. С. 17-27.
31. Морзе Н.В. Формування інформатичних компетентностей учнів середньої школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2011. №3 (23). С. 14-21.
32. Павлиш В.А., Гліненко Л.К., Шаховська Н.Б. Основи інформаційних технологій і систем: підручник . Львів: Львівська політехніка, 2018. 620 с.
33. Рамський Ю. С. Підвищення рівня фундаментальної підготовки з інформатики майбутніх вчителів математики та інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. № 9 (16). С. 95-98.

34. Рамський Ю.С., Лукаш І.М. Методика навчання основ об'єктно-орієнтованого програмування. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2002. № 1. С. 3-7; №2. - С. 3-6; № 3. - С. 7-13.
35. Руденко В. Д. Зміст і методика вивчення основ інформаційної безпеки у 7 класі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2015. № 1. С. 8-11.
36. Ситнік Б.Т. Основи інформаційних систем і технологій: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 130 с.
37. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
38. Технологічна освіта в базовій школі з методикою викладання: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / В.П.Курок, С.О.Бурчак, Т.А.Хоруженко, О.М.Литвин, та ін.; за редакцією В.П.Курок, Т.А.Хоруженко. Глухів, 2022. 495 с. URL: <http://46.201.250.252/handle/123456789/1886>

Навчально-методичне видання

Автор-укладач

БУРЧАК Станіслав Олександрович

**ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ
НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

(КУРС ЛЕКЦІЙ)

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Комп'ютерний набір *С.О. Бурчак*

Комп'ютерна верстка *С.П. Цьома*

Підп. до друку 26.04.2023.

Формат 60x84/16. Гарнітура Cambria.

Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 5,99.

Ум. фарб.-відб. 5,99. Обл.-вид. арк. 4,34.

Тираж 100 пр. Вид. №

Видавець і виготовлювач:

ФОП Цьома С.П. 40002, м. Суми, вул. Роменська, 100.

Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ДК, № 5050 від 23.02.2016.