

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра теорії і методики початкової освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: Використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання
здобувачів початкової освіти математики

Виконала:

Невдачина Каріна Анатоліївна
013 Початкова освіта

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,
старший викладач
Непомняща Галина Іванівна

Допущено до захисту:

«___» _____ 2023 року

Завідувач кафедри

Дата захисту: «___» _____ 2023 року

Національна оцінка _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS _____

Підписи членів комісії:

Глухів 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ.....	8
1.1 Теоретичні засади використання електронних освітніх ресурсів у сучасній початковій школі.....	8
1.2 Вплив електронних освітніх ресурсів на активізацію пізнавальної діяльності з математики у процесі навчання учнів початкових класів.....	23
1.3 Особливості проведення уроків математики з використанням електронних освітніх ресурсів.....	30
1.4 Використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики у практиці початкової школи	39
Висновки до першого розділу.....	45
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ З МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ	48
2.1. Методика використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової школи	48
2.2 Методика проведення уроків математики з використанням ЕОР у 4 класі	61
2.3 Перевірка експериментальних даних.....	67
Висновки до другого розділу.....	88
ВИСНОВКИ	89
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТКИ.....	97

ВСТУП

Актуальність теми. Початкова школа- дає основні знання і стає фундаментом для переходу в основну школу. Від того чи зможе вчитель зацікавити, умотивувати учнів до навчання, та навчити використовувати знання залежить їхнє майбутнє. Щоб зацікавити та навчити дітей на даний час сучасний вчитель звертається до новітніх форм, методів та засобів навчання, які в поєднанні із звичними стають цікавими та різноманітними. Новітні підходи дозволяють не вчителю знаходитися в центрі уваги, а учню, адже учні стають активним суб'єктом навчальної діяльності .

Інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною частиною сучасного світу, зокрема в галузі освіти. Використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання здобувачів початкової освіти математики є актуальною та перспективною темою для дослідження. На сьогоднішній день, з використанням електронних освітніх ресурсів, можна досягти якісно нового рівня навчання математики в початковій школі.

Використання ЕОР має особливу важливість у процесі навчання математики в початковій школі. Це пов'язано з тим, що математика є одним з основних предметів у початковій школі і вона визначає успішність у подальшому навчанні.

За останні роки, з поширенням інформаційних технологій, освітній процес став доступнішим та розширив свої можливості. Використання електронних освітніх ресурсів є однією з можливостей, яка надає безліч переваг над традиційними методами навчання.

Математика є однією з основних дисциплін у системі освіти. Знання математики має важливе значення не тільки у науковій діяльності, але й у практичному застосуванні. На даний момент, багато країн визнають нестачу фахівців з математики, що може стати перешкодою для подальшого розвитку економіки та технічного прогресу.

Викладання математики на різних рівнях освіти є необхідною умовою формування розумових та логічних умінь, а також для розвитку креативності

та критичного мислення. У зв'язку з цим, використання електронних освітніх ресурсів є важливим засобом для покращення процесу навчання математики, адже вони дозволяють забезпечити якісну та доступну освіту для всіх категорій здобувачів освіти.

Ще зовсім недавно, наприкінці 80-х років минулого століття, ніхто навіть не уявляв з педагогів, що розвиток ІКТ приведе до появи ЕОР, що докорінно буде змінювати навчальний процес, та відкриє нові можливості для розвитку творчої особистості. Вже на початку 90 – х років з появою в середніх школах різних країн комп'ютерів та інтернету, перших компакт-дисків освітнього характеру, вчителі почали застосовувати ЕОР у педагогічній практиці.

Проблема використання електронних освітніх ресурсів у початковій школі була предметом дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців: М. Маргітич, Т. Жижко, В. Горовий, В. Биков, Р. Гуревич, Б. Гершунський, М. Жалдак, Ю. Жук, М. Лапчик, Ф. Ривкінд, Дж. Робертсон(John Robertson). Дидактичні та психологічні аспекти використання ЕОР у навчанні знайшли відображення в роботах ; В. Безпалька, О. Горкунь, В. Ляудіс, Ю Машбиця, А. Пишкала, І. Роберт, І. Синельник .

Використання ІКТ у навчально-виховному процесі та управлінській діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах широко висвітлюються у працях вітчизняних науковців В. Бикова, А. Гуржія, Г. Єльнікової, М. Жалдака, В. Лапінського, С. Литвинової , Н. Морзе, О. Спіріна.

Основи педагогічного проєктування ЕОР висвітлені в працях таких вітчизняних і зарубіжних учених як М. Беляєва, В. Гришкуна, В. Гури, О. Микитюка, Н. Оліференко, О. Соловова, Н. Янц.

Використання електронних засобів навчання значно скорочує та полегшує час, який вчителі витрачають на підготовку до уроків. Саме це, дає можливість «розробляти» і уроки з математики, визначати їх практичний зміст, форми і методи навчання.

Організації навчального процесу сприяють не тільки в традиційній сфері проведення уроку, але і в проєктній, онлайн-дистанційних формах навчання. Особливо важливо це під час навчання здібних дітей, дітей з особливими освітніми потребами, та дітей, що нажаль пропустили немалу кількість занять через захворювання.

Нові інформаційні електронні технології надають учням доступ до незвичних джерел інформації, та підвищують ефективність дистанційної роботи, пропонують нові можливості для творчості, набуття і вдосконалення багатьох професійних навичок, дозволяють впроваджувати цікаві та нетрадиційні форми і методи навчання.

Тому вивчення даної проблеми є актуальною, а тема магістерської роботи **«Використання електронних освітніх ресурсів в процесі навчання здобувачів початкової школи математики»** потребує дослідження.

Мета дослідження: окреслити можливості використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти, визначити їх доцільність й експериментально перевірити їх вплив на дидактичний процес у сучасній початковій школі, зокрема під час вивчення математичної освітньої галузі.

Відповідно до теми було поставлено наступні **завдання** :

1. Проаналізувати наукову і методичну літературу з теми дослідження.
2. Визначити роль електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти.
3. Дібрати різні види електронних освітніх ресурсів для вивчення початкового курсу математики, обґрунтувати їх доцільність.
4. Дослідити вплив визначених електронних освітніх ресурсів на формування математичної компетентності у здобувачів початкової освіти та перевірити їх ефективність.

Об'єкт дослідження – процес навчання математики здобувачів початкової освіти.

Предмет дослідження – методика використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти.

Для досягнення мети і реалізації завдань дослідження застосовані такі **методи дослідження** : *теоретичні*: аналіз психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури, статей, спеціальної літератури з використання електронних освітніх ресурсів, законодавчої та нормативної документації з питань початкової освіти з метою визначення нормативної бази і впровадження її результатів з проблеми дослідження, *емпіричні*: спостереження за навчанням учнів в ході педагогічної діяльності, бесіди вчителя та учнями школи, аналіз письмових робіт учнів, анкетувань, вивчення та узагальнення досвіду вчителів математики щодо використання електронних освітніх ресурсів, елементи педагогічного експерименту.

Практичне значення магістерської роботи полягає у вдосконаленні процесу використання електронних освітніх ресурсів в процесі навчання математики здобувачів початкової освіти; розробленні конспектів уроків з математики із використанням електронних освітніх ресурсів для початкової школи. Матеріали магістерського дослідження можуть бути використані вчителями початкових класів для удосконалення процесу навчання математики здобувачів початкової освіти; під час проведення методичних семінарів, а також курсів підвищення кваліфікації вчителів початкової школи.

Вірогідність результатів дослідження була забезпечена несуперечливістю теоретичного апарату дослідження, науковим обґрунтуванням його вихідних положень і підтвердженням їх емпіричними даними, застосування комплексних програм, що відповідають поставленій меті і завданням, якісним і кількісним аналізом експериментальних даних, використанням математико-статистичних методів аналізу отриманих даних.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в першій комплексній спробі впровадження електронних освітніх ресурсів (ЕОР) у навчання математики у початковій школі. Дослідження спрямоване на аналіз впливу цих ресурсів на процес навчання математики учнів початкових класів. Отримані

результати дозволять сформулювати нові методики використання ЕОР у навчальному процесі, спеціально розроблені для вивчення математики в початковій школі.

Апробація та впровадження результатів магістерського дослідження.

Публікації: 1) Невдачина К. А. Використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання здобувачів початкової освіти математики. *Наука та освіта в умовах війни: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка* : матеріали звітної науково-практичної конференції здобувачів вищої та фахової перед вищої освіти (м. Глухів, 23-24 травня 2023 року). 2023. 576 с. С.215-216.

2) Невдачина К. А. Роль електронних освітніх ігрових додатків у формуванні математичних навичок під час навчання здобувачів початкової школи. *Компетентнісний підхід в освіті: теорія і практика* : збірник матеріалів Всеукраїнського науково-методичного семінару (м. Глухів, 16 листопада 2023 року), 2023.

3) Невдачина К.А. Роль електронних освітніх ігрових додатків у формуванні математичних навичок під час навчання здобувачів початкової школи. *XIII Глухівські наукові читання-2023. Актуальні питання сіспільних та гуманітарних наук* : Матеріали конференції Глухівські читання (м. Глухів 2023 6-8 грудня) 2023. 501с. с.321-322

Структура магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 120 сторінку. У тексті вміщено 16 рисунків та 12 таблиць. Додатки викладено на 25 сторінках. У списку 57 використаних джерел, що охоплюють 5 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

1.1 Теоретичні засади використання електронних освітніх ресурсів у сучасній початковій школі

Відповідно до Закону України «Про освіту»(ст. 10, п. 1),заклади освіти в нашій країні, це повна загальна середня освіта, а перший ступінь у національній рамці кваліфікацій-початкова освіта, піддається моделі розвитку будь-якого соціального інституту, яка є сумісною з соціокультурними умовами його функціонування [38,с.43-44]. Сучасне суспільство визнається постіндустріальним або інформаційним: як зазначає Т.А. Жижко, ми живемо в епоху інформаційної революції, в якій знання, інформація та інтелект не тільки усвідомлюють своє місце в системі суспільного життя, але й виступають його головною рушійною силою [19, с. 3]. В.М. Горовий підкреслює, що саме інформаційні ресурси матимуть найбільше значення для людства в епоху динамічних глобальних трансформацій, які є головним аргументом у протистоянні викликам сучасності та перспективним чинником подальшого суспільного розвитку [12, с. 2-3].

Викликом сучасності є розробка у 2016 році Ініціативи «Нова українська школа». Ця концепція є першим документом, який задекларував цінність дитинства, особистісний підхід, гуманізацію освіти, створення середовища, орієнтованого на навчання, та необхідність розвитку навичок підростаючого покоління, що в сукупності сприяє створенню комфорту дитини та прояву її творчого потенціалу [31, с.6].

Зокрема, у концепції НУШ також наголошується на необхідності формування у дітей молодшого шкільного віку ключових компетентностей, а

саме: комунікативної компетентності, математичної компетентності та інформаційно-цифрової компетентності [31].

Науковці вважають, що основними характеристиками інформаційного суспільства є:

1) перетворення інформації на найважливіший економічний ресурс; цей ресурс має глобальний характер і гарантує підвищення ефективності, конкурентоспроможності та інноваційного розвитку суб'єктів господарювання;

2) посилення впливу інформації на всі сфери життєдіяльності людини та перетворення її на об'єкт суспільного споживання;

3) інтенсивне формування інформаційного сектору економіки, що займає домінуюче становище в новому суспільстві;

4) перетворення інформаційної сфери на основу і фундамент усіх видів економічної діяльності [47, с. 6].

Тому заклади освіти, які сьогодні є стратегічними детермінантами розвитку всіх інших соціальних інститутів і суспільства в цілому, повинні адекватно реагувати на виклики цієї епохи. При цьому інформатизація освіти передує інформатизації всіх інших сфер суспільної діяльності. Це пояснюється тим, що саме тут формуються психологічні, соціальні, загальнокультурні та професійні основи інформатизації суспільства.

Поняття «інформатизація» в концепції Національної програми інформатизації спрямоване на створення умов для задоволення інформаційних потреб та реалізації прав громадян і суспільства шляхом створення, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів і технологій, побудованих на основі сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки. Вона визначається як сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних і виробничих процесів [20].

Головною ознакою інформаційного суспільства є те, що кожен може створювати, зберігати, отримувати доступ, використовувати та обмінюватися

інформацією та знаннями з метою сприяння соціальному та економічному розвитку суспільства і поліпшення умов життя [20].

Сьогодні цінність інформації розглядається у двох площинах:

1) особиста сфера, тобто як ефективний механізм адаптації людини до змін, що відбуваються;

2) соціальна сфера, тобто як засіб прогресу для вирішення глобальних проблем, що стоять перед людством сьогодні.

Таким чином, інформатизація освіти - це, по суті, історична тенденція, в основі якої лежить впровадження нових освітніх технологій, що базуються на використанні процесорних інформаційних засобів, електронних освітніх продуктів та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для навчання. Згідно з концепцією Національної програми інформатизації, інформатизація освіти спрямована на:

- формування та розвиток інтелектуального потенціалу населення, удосконалення форми змісту навчально-виховного процесу;
- впровадження комп'ютерних методів навчання для вирішення освітніх завдань на найвищому рівні з урахуванням міжнародних вимог; це передбачає розвиток компетентності особистості, індивідуалізацію навчання, організацію системного управління знаннями та можливість врахування психофізіологічних особливостей кожної дитини.

До результатів інформатизації освіти відносяться:

- розвиток інформаційної культури людини (комп'ютерної грамотності);
- розвиток змісту, методів і засобів навчання до рівня світових стандартів;
- скорочення термінів навчання і підвищення якості підготовки кадрів на всіх рівнях;
- інтеграція освітньої, наукової та виробничої діяльності
- удосконалення управління освітою;

- розгортання людських ресурсів у всіх сферах інформатизації в Україні через професіоналізацію відповідних фахівців та посилення підготовки кадрів [20].

М. М. Маргітч відстоюють такі напрями вирішення проблем інформатизації освіти.

Перший напрям визначається тенденцією до розширення сфери використання всіх інформаційних технологій. Використання інформаційних технологій стає нормою в усіх сферах людської діяльності, що призводить до формування дисциплін, які забезпечують підготовку в галузі інформатики та інформаційних технологій, а також загальної інформаційної культури.

Другий напрям пов'язаний з філософським переосмисленням ролі інформації в розвитку природи і суспільства, зростаючим розумінням загальнонаукової значущості системно-інформаційного, еволюційного і синергетичного підходу як фундаментального методу наукового пізнання. Інформатика перетворюється з суто технічної дисципліни про методи і засоби комп'ютерної обробки інформації, на фундаментальну науку, про інформацію та її переробку не тільки в технологічних системах, а й у природі та суспільстві, що передбачає гуманітарно-світоглядний погляд на інформатику і визначення її як навчального предмета в змісті освіти.

Третій напрям зумовлений інтеграцією інформаційних технологій в освіту як нового інструменту інформаційно-освітньої діяльності, що надає можливості для реалізації міждисциплінарних підходів в освіті, інтеграції природничо-наукового та гуманітарного знання, а також радикалізації освіти та відновлення її цілісності.

Четвертий напрям пов'язаний з істотним впливом на цілі та зміст освіти процесу інформатизації суспільства, який вносить все більш суттєві зміни в спосіб життя людей. Сучасні дослідники вважають, що позитивна роль інформаційних технологій в освіті полягає в нових можливостях, які пропонують комп'ютерні засоби навчання порівняно з традиційними засобами викладання та навчання. Комп'ютерні засоби навчання сприяють

індивідуалізації, диференціації та поглибленню навчання, що, в свою чергу, призводить до оптимізації та вдосконалення освіти [39, с. 25, 40 с.23]

Впровадження ІКТ у початкову освіту призвело до значних змін в освітньому процесі [45]. Ця інформація відображена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Зміни в системі освіти, зумовлені впровадженням ІКТ у початковій школі

	Традиційна модель	Нова модель
Роль учителя	Експерт	Партнер
Процес навчання	У центрі процесу — учитель	У центрі процесу — учень
Критерії успішності	Демонстрація наявного рівня знань, умінь, навичок	Демонстрація покращення рівня особистих знань, умінь, навичок
Тип знань	Отримання, накопичення, відтворення	Інтерпретація, пояснення
Методи контролю знань	Тестування	Практико орієнтовані завдання
Освітня парадигма	Змістовно - орієнтована; орієнтована на педагога	Процесно орієнтована; орієнтована на учня/ студента

Форма навчальної роботи, що переважає	Самостійна робота	Групова робота
---------------------------------------	-------------------	----------------

Поняття ЕОР використовується сьогодні як у правовому полі, так і в науковому обігу.

Відповідно до Положення про електронні освітні ресурси (ЕОР) — це засоби навчання на цифрових носіях будь-якого типу або розміщені в інформаційно-телекомунікаційних системах, які відтворюються за допомогою електронних технічних засобів і застосовуються в освітньому процесі [44].

У науковій літературі ЕОР визначаються як:

– предметно-інформаційні ресурси освітнього призначення, вид засобів навчання, що існують у формі електронних моделей і подаються в педагогічних системах на носіях електронних даних [3, с. 417];

– вид засобів освітньої діяльності, що існують в електронній формі, є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей тощо), що розташовуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовувальних пристроях електронних даних [2, с. 9];

– сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів тощо), інформаційно-об'єктне наповнення електронних інформаційних систем (електронних бібліотек, архівів, банків даних, інформаційно-комунікаційних мереж тощо), призначених для інформаційного забезпечення функціонування і розвитку системи освіти [3, с. 3];

– навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі й представлені на носіях будь-якого типу або розміщені в комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної

організації освітнього процесу в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [56, с. 48].

Перш ніж перейти до визначення електронних освітніх ресурсів доречним буде з'ясувати зміст цього поняття.

Поняття ЕОР сьогодні використовується як у правовому полі, так і в науковому.

У науковій літературі ЕОР визначається як:

- предметний інформаційний ресурс навчального призначення, вид навчального матеріалу, що існує у вигляді електронної моделі та представлений педагогічній системі на електронному носії даних [1, с. 417];
- вид засобу навчання, що існує в електронній формі - сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованої інформації та інструкцій, інформаційних матеріалів, процедурних моделей тощо) [2, с. 9];
- сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованої інформації та інструкцій, інформаційних матеріалів тощо), інформаційне об'єктне наповнення електронних інформаційних систем (наприклад, електронних бібліотек, архівів, банків даних, інформаційно комунікаційних мереж), спрямованих на інформаційну підтримку функціонування та розвитку освітніх систем [3, с. 3];
- навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі і представлені на всіх видах носіїв або розміщені в комп'ютерних мережах, відтворені електронними цифровими технічними засобами та з високоякісними навчально-методичними матеріалами, які за своїм змістом забезпечують ефективність освітнього процесу необхідні для організації [31, с. 48].

Види ЕОР також представлені в Положенні про електронні освітні матеріали. Серед них можна виділити такі:

- електронні документи;

- електронні видання;
- електронні репродукції друкованих видань;
- електронні навчально-методичні матеріали;
- електронні комп'ютерні тести;
- електронні словники та довідники.

Залежно від функціонального призначення ЕОР поділяються на навчально-методичні, методичні, навчальні, допоміжні та діагностичні.

Аналіз наукової і методичної літератури засвідчує, що електронні освітні ресурси - це не просто необхідність, а насамперед, це стимулювання для розвитку вчителів і здобувачів початкової освіти. Вони мають педагогічне та методичне призначення, використовуються для покращення навчальної діяльності учнів та є ключовим елементом інформаційно-освітнього середовища. Електронні навчальні матеріали відображають технологічні характеристики електронних носіїв інформації.

Використання комп'ютерних технологій як засобів для формування предметної математичної компетентності у здобувачів початкової освіти має такі переваги:

- активізує пізнавальну діяльність учнів;
- формує позитивну мотивацію до набуття математичних знань, умінь і навичок;
- забезпечує високий ступінь диференціації навчання (індивідуальний підхід до учнів, використання різнорівневих завдань);
- вирішує питання унаочнення;
- розкриває великий обсяг навчального матеріалу;
- скорочує час, необхідний для контролю та перевірки знань учнів;
- збільшує навантаження в класів у 1,5-2 рази;
- збільшує можливості для самостійного навчання;
- розвиває самодисципліну та навички контролю у дітей молодшого шкільного віку;
- розвиває дослідницькі навички у молодших школярів [54].

Використання комп'ютерних технологій реалізується на уроках математики в початковій школі через мультимедійні презентації, електронні підручники, різноманітні тести, тренажери та використання динамічних математичних програм. Це сприяє усному викладу матеріалу та повідомлень учнів, візуалізації ілюстративного матеріалу, відображенню ключових слів і правил, послідовності етапів роботи під час вивчення нового матеріалу. Таким чином, комп'ютерні технології на уроках математики слугують потужним і універсальним засобом отримання, обробки, зберігання та передачі інформації з метою розвитку математичної компетентності молодших школярів.

Характеристики електронних освітніх ресурсів та гнучкість їх використання в освітньому процесі, відображені у наведеній вище класифікації. Вони надають можливості для ефективного використання нових форм освіти. На думку О.Я. Савченко, навчання розвиває учнів не тільки своїм змістом, а й процесуальним аспектом, тобто способом організації.

Використання електронних освітніх ресурсів у навчанні математики розкрито в теоретичних працях Ю. Ботузової, М. Гладко, А. Новікової, К. Широкової, А. Зозулінської та інших [4, 9, 13, 25].

У сучасному розумінню зміст освіти включає чотири такі основні компоненти:

- досвід пізнавальної діяльності, коли знання зафіксовані у вигляді певних результатів;
- досвіду різних способів діяльності (у вигляді умінь діяти за зразками);
- досвіду творчої діяльності (у вигляді умінь приймати нестандартні рішення в проблемних ситуаціях) [15].

Отже, ЕОР забезпечують ефективність освітнього процесу з точки зору вміння самостійно здобувати та реалізовувати знання, шляхів пізнання та способів засвоєння навчального матеріалу, самостійного вибору способів навчальної діяльності тощо.

У нашому дослідженні ми поділяємо думку Н. Шейко щодо її дослідження основних проблеми використання комп'ютерних електронних технологій на уроках математики. А саме:

- реалізація потенціалу електронних технологій у контексті та його представлення;
- автоматизація процесів збору та обробки даних і пошуку інформації;
- навчання математики дітей молодшого шкільного віку з використанням електронних засобів навчання;
- вимоги до освітніх ресурсів для навчання математики в початковій школі;
- використання методів тестування та діагностики для відповідних рівнів модифікації навчання [16].

Відбір програм та розробка навчально-методичних матеріалів з використанням ЕОР ґрунтується на принципах, які представлені у табл.1.2.

Таблиця 1.2

Принципи добору програм та розробки засобів навчання математичної компетентності під час навчання здобувачів початкових класів з використанням електронних освітніх ресурсів

№	Назва	Характеристика
1	Принцип простоти	Принцип дає можливість працювати дітям з деякими програмами та застосунками під час вивчення математики. Тобто, ті програми чи застосунки з яким легко будуть працювати діти молодшого шкільного віку (наприклад, ігри , квести тощо).

2	Принцип доступності	Принцип зосереджується на ідеях вибору програмного забезпечення, яке вже існує (тобто програми, які вже є на комп'ютері) та вибору програм, з якими вчителі вже ознайомлені, та вміють використовувати їх.
3	Принцип надійності	Принцип налаштований на тому, що всі програми, які використовує вчитель під час уроку повинні бути ліцензійними, щоб не завдати шкоди фізичному чи психічному здоров'ю дітям молодшого шкільного віку, які будуть з ними працювати.
4	Принцип багатофункціональності	Цей принцип допомагає враховує можливості вчителя представити за допомогою програм якомога більше цікавої та корисної інформації (вибрати правильну відповідь за малюнком, створити схеми та таблиці, інші наочні зображення, використовувати наочні посібники або саму програму.

Не можна не враховувати той факт, що для сучасних дітей і молоді використання ІКТ у побуті й на дозвіллі стало способом життя, тому наявність останніх в освітньому процесі виступає потужним стимулом до навчання, а організація цього процесу на засадах самостійного здобуття знань учнями

через власну пошукову та перетворювальну діяльність з використанням ЕОР забезпечує високий рівень мотивації, що, безумовно, позитивно позначається і на якості процесу, і на його результатах. Крім того, мова йде про ІКТ як засіб соціалізації молодого покоління в сучасних соціокультурних умовах, на чому зокрема наголошує С. В. Куцепал.

Оперуючи поняттями «цифрове покоління», вона виділяє такі основні характеристики: це яскраво виражені віртуали, які значно більше та скоріше сприймають інформацію, але запам'ятовують менший обсяг інформації, вони орієнтуються в просторі мультимедійних і мережевих технологій, сміливо підкорюють віртуальний світ, інтернет, «кіберпростір», розширюють можливості спілкування та взаємодії, використовують унікальні інформаційні ресурси. Водночас представники цього покоління відчують і відстоюють свою індивідуальність, прагнуть свободи, реагують на нестабільності соціокультурного оточення, наслідком чого є необхідність розробки й упровадження принципово нових умов соціалізації та врахування таких її різновидів, як віртуальна соціалізація, медіасоціалізація, інтернет-соціалізація, мережева соціалізація [18, с. 10].

Сутнісні характеристики ЕОР як основного компонента інформаційного освітнього середовища представлені на рис. 1.1.



Рис. 1.1 Сутність характеристики електронних освітніх ресурсів

Ефективною умовою використання електронних освітніх ресурсів є створення інформаційно-освітнього середовища.

Сутність та зміст поняття «інформаційне освітнє середовище» розглядають сьогодні наші провідні науковці О. Вознюк та В. Гаврилюк [4].

О. Трубіцина трактує інформаційно освітнє середовище як систему, створену суб'єктом освіти, в якій можливий саморозвиток. Для досягнення освітніх цілей в інформаційно-освітньому середовищі створюються умови для саморозвитку суб'єкта освіти та діяльності для досягнення освітніх цілей [33].

Це означає, що таке середовище потрібно розглядати в двох аспектах: як програмно-апаратний комплекс, як освітню систему.

Тому при їх розробці необхідно вирішувати не лише інформаційні та програмні питання, а й психолого-педагогічні. В останньому контексті науковці розуміють інформаційно-освітнє середовище як цілісну систему, що складається із сукупності підсистем, які забезпечують педагогічну взаємодію учасників освітнього процесу на основі сучасних інформаційних,

технологічних, навчально-методичних засобів (переважно інформаційно-комунікативні технології) [3].

На думку науковців (А. Ворожбит., В. Лозова) проектування освітнього середовища ґрунтується на загальнонаукових системах підходів, до них відносяться:

- гуманістичний — формування довіри, доброти, чуйності, уваги, співчуття в стосунках між здобувачами освіти й учителями, здобувачів освіти між собою;

- знаннєвий — мотиваційна, когнітивна, рефлексійна, самостійна пізнавальна діяльність, засвоєння способів набуття знань та інших складників результату навчання, через що визначається набуття не лише знань, умінь і навичок, а й досвіду емоційно-ціннісного ставлення до проявів навколишнього світу;

- когнітивний — виявлення причин і пошук шляхів розв'язування навчальних проблем, що слугує стимулом у процесі розумового розвитку здобувача освіти;

- системний — розгляд зв'язків між метою, завданнями, змістом, формами, методами навчання у взаємозв'язках компонентів педагогічного процесу;

- синергетичний — орієнтування здобувача освіти на самоорганізацію, саморозвиток, які здійснюються на основі постійного активного відношення до зовнішнього середовища, що призводить до змін, становлення нових якостей тощо;

- діяльнісний — спрямовування на організацію діяльності з використанням навчального середовища, коли здобувач освіти був би активним у пізнанні, спілкуванні, саморозвитку;

- диференційований — забезпечення прав обдарованих дітей і дітей з різними функціональними обмеженнями на отримання доступу до якісних освітніх послуг [6, с. 47–48].

Принципами інформаційно-освітнього середовища є:

- інноваційний характер, відповідність принципам педагогічної доцільності, цілісності, індивідуалізації, синергетичності, пізнавальної активності та самостійності;

- відкритість освітніх послуг, мобільність суб'єктів освітньої взаємодії, віртуалізація об'єктів навчання, наявність інформаційних обмінів;

- системна побудова, створення нових організаційних структур, які забезпечують функціонування складових компонентів і технологій середовища;

- створення персональної траєкторії розвитку всіх суб'єктів педагогічної взаємодії на основі високого рівня ефективності освітнього процесу та самоосвітньої діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій;

- варіативність організаційної структури відповідно до освітніх завдань закладу, освітніх запитів адміністрації, методичної служби, педагогічних працівників, здобувачів освіти та їхніх батьків, політики держави в галузі освіти;

- акумуляція та репрезентація сучасних тенденцій розвитку освіти та сучасної психолого-педагогічної науки тощо [8; 9; 26].

Вищезазначені загальні педагогічні принципи повинні враховувати вікові та особистісні особливості дітей молодшого шкільного віку. Щоб відповідати цим принципам, якість ЕОР, що використовуються в освітньому просторі має бути перевірена.

Відповідно до цієї вимоги Г. Лаврентьева сформувала загальні психолого-педагогічні умови створення освітнього середовища початкової школи:

- формування провідної діяльності як найважливішого чинника розвитку дитини, опора на гру під час організації навчання;

- збалансованість репродуктивної (відтворювальної, за готовим зразком), дослідницької, творчої діяльності;

- орієнтування педагогічної оцінки на відносні показники дитячої успішності (порівняння сьогоднішніх досягнень дитини з власними вчорашніми [31, с. 58–59].

Ефективне використання ігрових комп'ютерних програм можна забезпечити лише за умов психологічного комфорту дитини й використання ігор відповідно до вимог психології та педагогіки [6]. Саме це стимулює та заохочує дитину на уроці.

Отже, електронні освітні ресурси є основним компонентом інформаційного освітнього середовища, яке орієнтоване на реалізацію освітнього процесу за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій; забезпечують ефективність освітнього процесу в питанні оволодіння вмінням самостійно здобувати й представляти знання, загальними методами пізнання та стратегією засвоєння навчального матеріалу, самостійного вибору режиму навчальної діяльності, організаційних форм і методів навчання.

1.2 Вплив електронних освітніх ресурсів на активізацію пізнавальної діяльності з математики у процесі навчання учнів початкових класів

Сучасний світ захоплений новими технологіями, які значно полегшують життя людей у всіх сферах, включаючи освіту. Завдяки інтернету та електронним освітнім ресурсам, здобувачі освіти тепер можуть швидше та ефективніше засвоювати знання.

Саме електронні освітні ресурси можуть допомогти зробити процес навчання математики більш цікавим та зрозумілим для учнів. Багато електронних ресурсів містять відео - уроки, інтерактивні завдання та ігри, що допомагають учням засвоювати новий матеріал з більшим задоволенням. Наприклад, деякі сайти пропонують інтерактивні ігри, які допомагають учням навчитися математичних операцій, таких як додавання та віднімання, та розвивати їхні логічні навички. Ці ігри можуть бути більш привабливими для дітей, ніж звичайні математичні завдання у підручнику, тому вони можуть бути більш зацікавлені в навчанні математики.

Розвиток пізнавального інтересу є необхідною умовою навчання. Не випадково інтерес ставлять у порівнянні з каталізатором, який полегшує і прискорює реакцію розуму, або з ферментом, який дозволяє учням засвоювати науки. Від самого початку шкільного навчання ми повинні вірити в розум дитини, її здібності та право здобувати знання із задоволенням. Розвиток психологічних чинників навчальної успішності, внутрішні функціональні зміни в структурі пізнавальної сфери учня та динаміка питомої ваги інформації психічних функцій у навчальній діяльності дітей молодшого шкільного віку залежить від розвивального впливу пізнавальних інтересів учня. Стійкий пізнавальний інтерес є ознакою готовності дитини до навчання в школі. Він є основою всіх освітніх ініціатив для дітей під час підготовки до школи. Знання сприяють виникненню, розширенню і поглибленню інтересу до дійсності. Важливо стимулювати пізнавальну активність дитини, яка проявляється в запитаннях і діях. Якщо пізнавальний інтерес сформований, діти можуть добре вчитися і проявляти інтерес до навчальної діяльності. Пізнавальна активність у дітей молодшого шкільного віку проявляється в навчальній діяльності. Здобувачі початкової школи здатні застосовувати знання, набуті в дошкільному віці, активно діяти, робити відповідні висновки та виконувати складні розумові операції.

Найважливішим завданням педагога на кожному занятті є активізація пізнавальної діяльності. Тому кожного разу, коли розглядається урок, педагог повинен спочатку вирішити основну проблему- як найбільш доцільно донести новий матеріал. Вчитель повинен спочатку розробити найбільш підходящі способи повідомлення нового матеріалу, такі як: повідомлення, евристичні бесіди, відкриття, рефлексія, розв'язання проблем і робота самостійно. Кожен крок має бути уроком спілкування і мислення, де істина постає як діалог, як суперечка про істину.

Для активізації пізнавальної діяльності на кожному уроці використовую інтерактивні технології та елементи творчого розв'язання проблем, щоб

забезпечити розвиток здібностей і якостей, які ще перебувають у процесі формування.

За допомогою електронних освітніх ресурсів можна допомогти учням засвоювати матеріал з більшою швидкістю. Наприклад, якщо учень не розуміє якусь математичну теорію, він може навіть знайти відео-урок з цієї теми в Інтернеті, що дозволяє йому більш детально ознайомитися з матеріалом та зрозуміти його краще. Крім того, електронні освітні ресурси можуть бути корисними для учнів, які навчаються на відстані(дистанційно) або не можуть бути присутніми на уроці з певних причин. Вони можуть використовувати електронні матеріали, щоб засвоїти матеріал та не відставати від інших учнів.

Крім того, електронні освітні ресурси можуть бути корисними для учнів з різними стилями навчання. Наприклад, деякі учні можуть бути візуальними навчальниками та краще засвоювати матеріал, коли він представлений у вигляді діаграм або візуальних зображень. Інші учні можуть вчитися краще, коли вони можуть слухати або читати інформацію. Електронні освітні ресурси можуть бути корисними для всіх цих типів навчальників, оскільки вони можуть містити матеріал у різних форматах.

На початку ХХІ століття в Міжнародному освітньому просторі активізувалися дослідження вчених щодо ефективності використання ЕОР у навчанні різних вікових груп. Дослідженнями вчених М. Дай, А. Енхенбаума, Д.Бавлера, С. Гріна, П. Грея було доведено довготривалі позитивні ефекти впливу електронних освітніх ресурсів на базові психічні процеси, такі як, пам'ять, сприйняття, увага, прийняття рішень тощо [36, с.128].

Досліджуючи їхній досвід, результатом використання електронних освітніх ресурсів стали такі важливі засоби розвитку системи вмінь:

- комунікативних – можна сказати універсальних умінь, з якими людина може працювати самостійно в процесі набуття та здійснення аналізу знань;
- когнітивних - взаємозв'язок людини з іншими, вміння адекватно оцінювати певну інформацію;
- креативних - здатність людини проектувати та генерувати нові ідеї.

Окрім цього всі зазначені особливості ЕОР містять значний потенціал під час проведення уроків математики для дітей з особливими освітніми потребами.

ЕОР допомагають забезпечити доступ до додаткової інформації та матеріалів для самостійного вивчення математики, що може допомогти учням у підвищенні рівня знань. Активізація пізнавальної діяльності учнів є однією з головних завдань навчання математики у початкових класах. Використання ЕОР може позитивно вплинути на цей процес, оскільки вони можуть допомогти учням зрозуміти матеріал, використовуючи візуальні засоби, інтерактивні елементи та інші інструменти.

Один з головних ефектів використання ЕОР полягає у збільшенні мотивації учнів до навчання математики. ЕОР можуть забезпечити доступ до цікавих матеріалів, які можуть зацікавити учнів, та різноманітних інтерактивних вправ, що сприяють розвитку логічного мислення та математичних навичок.

Використання ЕОР також може допомогти учням змінити своє ставлення до математики. За допомогою ЕОР можна продемонструвати учням, що математика не є складною та незрозумілою наукою, але є цікавою та захоплюючою.

Окрім того, ЕОР можуть бути корисним інструментом для самостійного вивчення математики. Учні можуть використовувати ЕОР для додаткового вивчення матеріалу, з яким вони мають проблеми, або для підготовки до тестів та іспитів. Вони можуть працювати з ЕОР вдома чи в школі, в залежності від своїх потреб та можливостей.

Зокрема, ЕОР можуть бути корисні для розвитку умінь розв'язування математичних задач. Вони можуть надати учням можливість розв'язувати завдання за допомогою інтерактивних інструментів та отримувати негайну зворотну інформацію про правильність розв'язання задачі. Зокрема, можуть забезпечити доступ до додаткової інформації та матеріалів для учнів з

особливими потребами. Наприклад, ЕОР можуть мати аудіо-та відео компоненти, що допоможуть учням з порушеннями зору або слуху.

ЕОР можуть стати корисним інструментом для вчителів, які навчають математики учнів початкової школи. Електронні освітні ресурси надають вчителям доступ до додаткової інформації та матеріалів, а також можливість для навчання нового матеріалу за допомогою інтерактивних та візуальних елементів. Використання ЕОР може позитивно вплинути на активізацію пізнавальної діяльності учнів з математики в процесі навчання учнів початкової школи. ЕОР може надавати доступ до додаткової інформації та матеріалів для самостійного вивчення математики, допомогти підвищити мотивацію учнів до навчання, змінити ставлення до математики, розвинути вміння вирішення математичних задач і надати доступ до матеріалів для учнів з особливими потребами. Тому, використання ЕОР може бути важливим елементом сучасного навчання математики у початковій школі.

Але дослідження Інституту інноваційних технологій виявило, що найважливішим стримуючим компонентом впровадження ЕОР є недостатня готовність вчителів [29, с.19].

Отже, головною умовою використання ЕОР на уроках математики є розвиток та навчання здобувачів інформаційно цифрової компетентності.

Однак, слід зазначити, що використання ЕОР не повинно замінювати традиційні методи навчання математики. Вони повинні використовуватись як додатковий інструмент для підтримки навчання та розвитку навичок учнів.

Крім того, важливо враховувати індивідуальні потреби та особливості учнів при використанні ЕОР. Вчителі повинні враховувати інтереси та потреби кожного учня і використовувати ЕОР, які найбільше відповідають їх потребам та рівню знань.

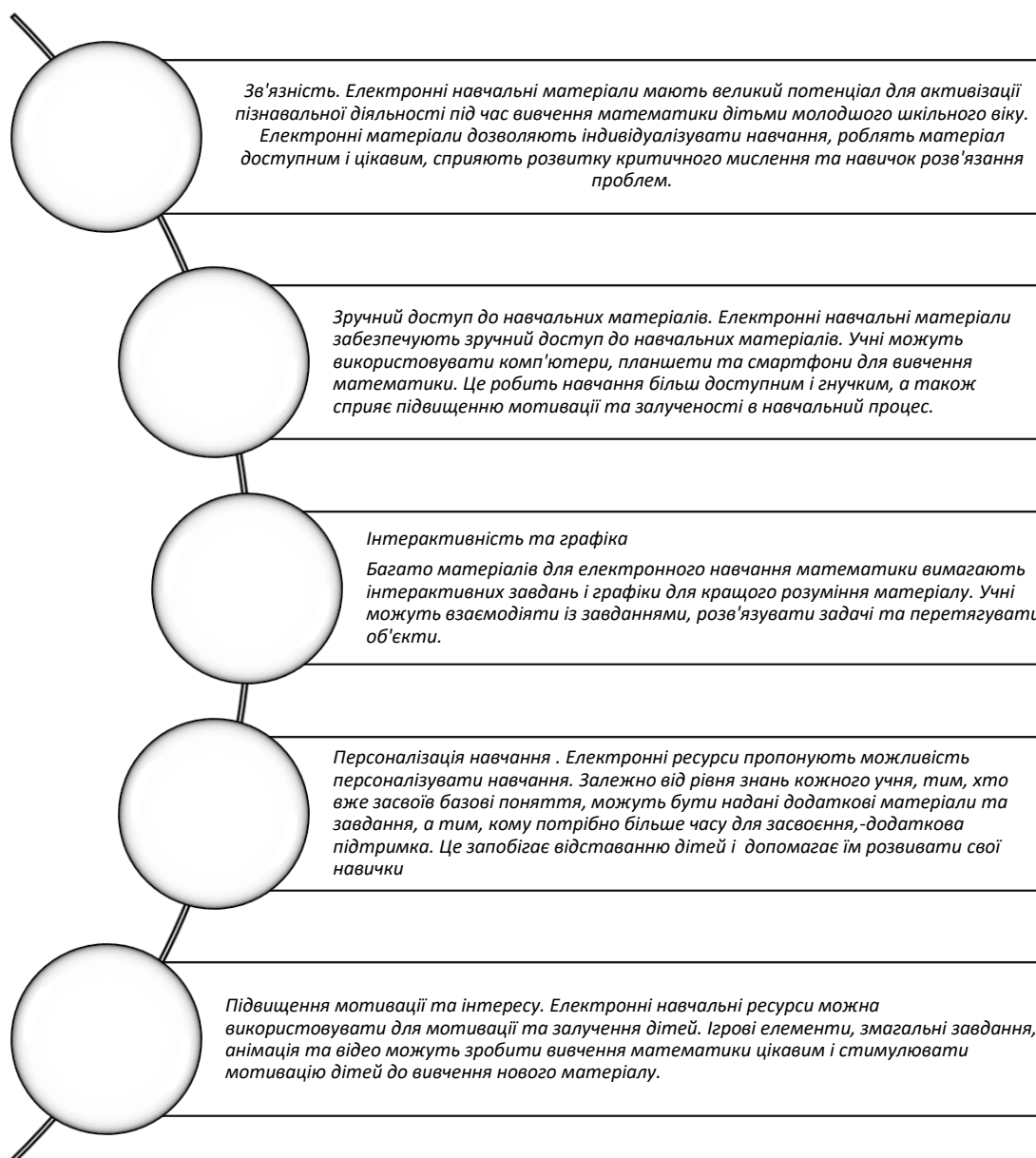
Також, вчителі повинні бути ознайомлені з можливостями та обмеженнями ЕОР, а також вміти ефективно використовувати їх для досягнення педагогічних цілей. Нарешті, електронні освітні ресурси можуть допомогти учням розвивати цифрову грамотність, яка є дуже важливою у

сучасному світі. За допомогою цих ресурсів учні можуть навчитися швидко та ефективно шукати необхідну інформацію в Інтернеті, розуміти основні поняття комп'ютерної науки та інформаційних технологій, а також навчитися використовувати різноманітні програмні засоби.

Електронні навчальні матеріали набувають все більшої популярності в навчанні учнів початкової школи. Електронні навчальні матеріали не тільки роблять процес навчання більш цікавішим, але і активізують пізнавальну діяльність дітей, особливо при вивченні математики. ЕОР мають ряд переваг, які представлені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Переваги електронних освітніх ресурсів під час навчання здобувачів початкової школи математики



Важливо, щоб вчителі вміло використовували ці матеріали на уроках і надавали необхідну підтримку для максимального розкриття навчального потенціалу учнів.

Узагальнюючи, використання електронних освітніх ресурсів має позитивний вплив на активізацію пізнавальної діяльності з математики у процесі навчання учнів початкових класів. Завдяки цим ресурсам учні можуть навчатися більш ефективно та динамічно залучатися до процесу навчання розвивати свою цифрову грамотність.

Однак, важливо враховувати недоліки такого підходу та забезпечувати належну підтримку вчителя під час використання електронних освітніх

ресурсів. Крім того, необхідно забезпечити доступність цих ресурсів для всіх учнів.

Отже, використання ЕОР може бути важливим елементом підвищення якості навчання математики у початковій школі. Вони можуть допомогти збільшити мотивацію учнів до навчання, розвивати уміння розв'язування математичних задач та забезпечити доступ до матеріалів для учнів з особливими потребами. Однак, використання ЕОР повинно бути доповненням до традиційних методів навчання, а вчителі повинні бути належно підготовлені та знайомі з можливостями та обмеженнями ЕОР.

1.3 Особливості проведення уроків математики з використанням електронних освітніх ресурсів

На сучасному етапі суспільство розвивається під сильним впливом електронних комп'ютерних технологій. Вони проникли в усі сфери діяльності людини та ефективно використовуються ними для більш комфортного життя.

З огляду на все вище описане ЕОР мають велике значення та є потужним ресурсом під час використання на уроках математики та є освітнім засобом розвитку компетентностей та особистих якостей.

У сучасних умовах ЕОР – це не просто необхідна, а й невід'ємна частина нашого життя, що стимулює розвиватися насамперед вчителя, адже саме він розпочинає знайомство та розвиток учня з цим безмежно цікавим, багатofункціональним і легким для використання ресурсом [45].

З появою електронних освітніх ресурсів, навчання математики стало більш доступним і зрозумілим для учнів. Адже сучасність дає вчителям змогу за допомогою електронних освітніх ресурсів зробити урок математики в початкових класах доступним, цікавим, зрозумілим та нестандартним. Крім того, електронні освітні ресурси дозволяють учителям створювати індивідуальні завдання та тести для кожного учня в залежності від його знань та рівня навчання, ігри для математичних розминок (рис.1.2) та математичних

диктантів (рис.1.3). Приклади подано у додатках В, М. Це дозволяє забезпечити ефективніше навчання та зробити процес більш цікавим для учнів.

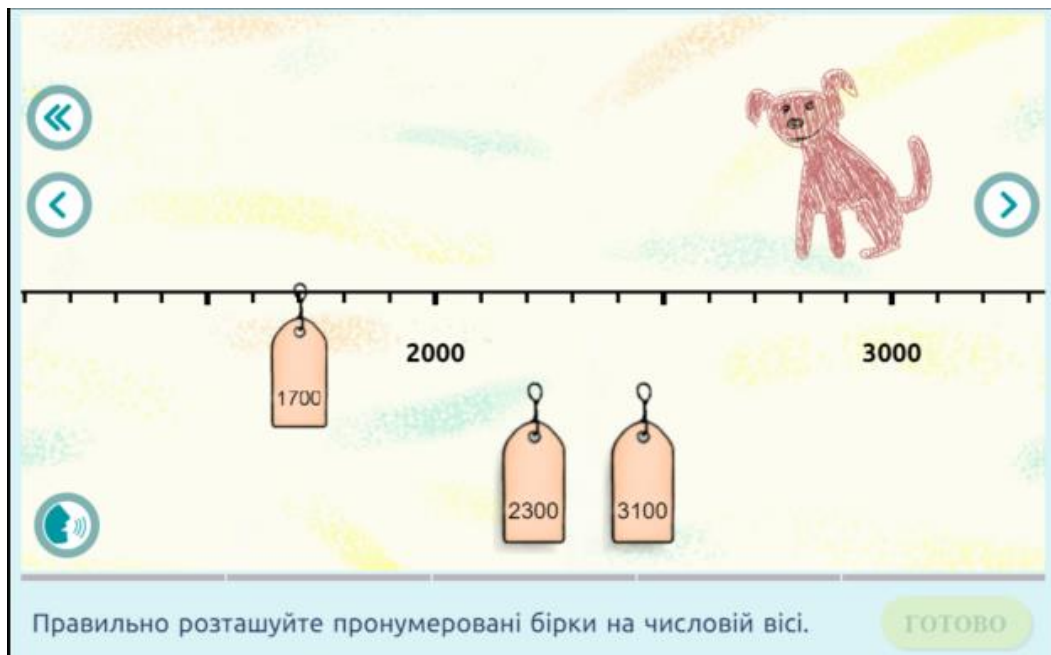


Рис.1.2 Математична розминка

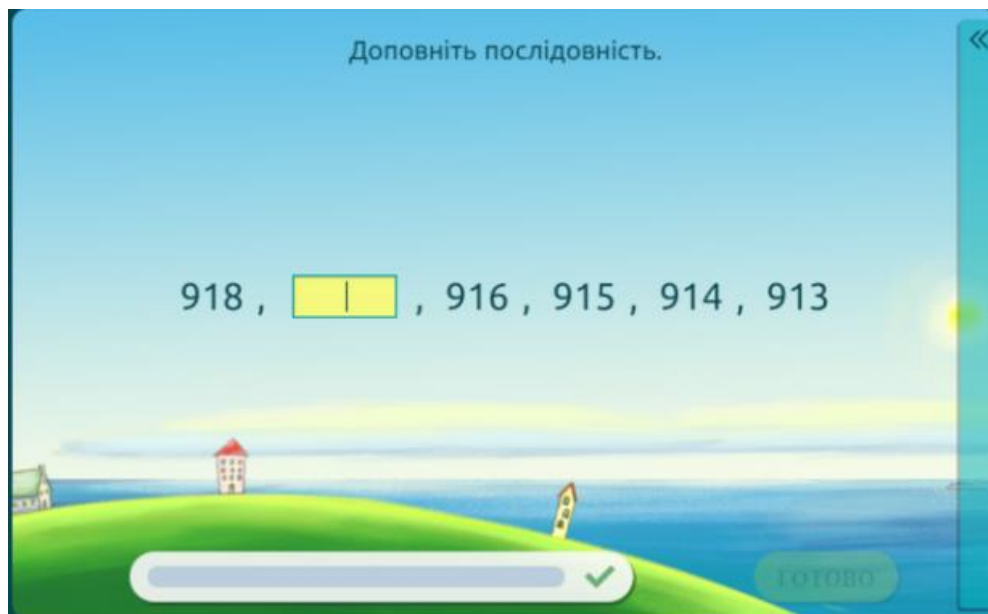


Рис.1.3 приклад математичного диктанту

Також електронні освітні ресурси дозволяють учителям швидко і ефективно відстежувати прогрес учнів. Учителі можуть бачити, які завдання та теми учні засвоїли добре, а які потребують більшої уваги та додаткових

пояснень. Це дозволяє учителям створювати індивідуальні плани навчання для кожного учня та допомагає їм забезпечити більш ефективне навчання.

Однак, при використанні електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики, важливо забезпечити правильну організацію уроків та максимально ефективно використання цих ресурсів.

Учителям потрібно розробляти зміст уроків, які включають в себе інтерактивні елементи та завдання, що стимулюють учнів до активної участі та сприяють розвитку їхніх математичних умінь і навичок (додаток Ж). Також важливо дати учням можливість самостійно досліджувати матеріал та знаходити відповіді на запитання, що сприяє розвитку їхньої самостійності та критичного мислення.

Окрім цього, учителям потрібно забезпечувати підтримку учнів та пояснення складних питань, щоб учні могли зрозуміти матеріал та дійти до правильних висновків. Також важливо забезпечувати доступ до необхідних програм та інструментів, які можуть допомогти учням у розв'язанні математичних задач.

На відміну від традиційних методів, коли вчитель дає або вимагає певні знання, викладання з використанням освітніх електронних ресурсів (інтерактивних таблиць, карт, схем, комп'ютерних тестів тощо) підвищує інтерес учнів до уроку. Це, безсумнівно, сприяє стимулюванню інтелектуальної та творчої активності дітей.

Електронні ресурси дозволяють:

- виділити час для більш інтенсивного навчання;
- зробити уроки цікавими, різноманітними та унаочненими;
- ефективно подавати нові навчальні матеріали;
- розвивати творчість і самостійність учнів.

Вчителі, які використовують електронні освітні ресурси під час навчання, виконують кілька ключових ролей: експертів-інформаторів, організаторів та консультантів. Електронне навчання дає можливість модифікувати весь навчальний процес, запровадити особистісно-орієнтовану

модель навчання і, що найголовніше, покращити самопідготовку учнів та роботу учнів на уроці.

Комп'ютерне, інтерактивне і методичне програмне забезпечення вимагають зміни форми спілкуванням із вчителями та учнями, перетворення навчання на ділове співробітництво, мотивації навчання, що призводить до необхідності пошуку нових моделей викладання, підсумкового контролю та врахування індивідуальності навчання. Електронні навчальні матеріали надають чудову можливість розвивати творчі здібності як вчителів, так і учнів.

Електронні ресурси, які найчастіше використовуються в навчальному процесі, можна поділити на дві групи:

1) мережеві технології з використанням локальних мереж і глобальної мережі Інтернет (електронні версії підручників, інтерактивні засоби для спілкування з учнями через Інтернет, включаючи сервери дистанційного навчання, що забезпечують зв'язок у режимі реального часу);

2) електронні ресурси, що використовуються в навчальному процесі (електронні версії підручників, інтерактивні сервери дистанційного навчання, що забезпечують спілкування в режимі реального часу).

Використання ЕОР на уроках математики було б неможливим без комп'ютерів. Комп'ютери можна використовувати для різних цілей, зокрема як метод діагностики математичних здібностей учнів.











Їх можна використовувати на будь-якому етапі навчання, як колективно, так і індивідуально, для вирішення найрізноманітніших дидактичних завдань.

Використання електронних засобів навчання на уроках математики є наочним, барвистим, інформативним, інтерактивним, економить час вчителя та учнів, дозволяє вчителю займатися з учнями індивідуально, а також дозволяє швидко контролювати та оцінювати результати навчання.

Найпоширенішими та найпростішими у використанні для вчителів та дітей є такі види електронних навчальних матеріалів представлені у таблиці 1.4

Таблиця 1.4

Види електронних освітніх навчальних матеріалів

	Електронні матеріали (наприклад, презентації, схеми, відео-та аудіозаписи), розроблені для підтримки навчального процесу за допомогою додатків Microsoft Office і, за необхідності, розміщені на slideshare.net
	Електронні матеріали-електронні матеріали (наприклад, презентації, схеми, відео-та аудіозаписи), розроблені для підтримки навчального процесу за допомогою додатків Microsoft Office і, за необхідності, розміщені на slideshare.net
	Електронні видання-електронні документи, які пройшли редакційно-видавниче опрацювання, мають вихідні відомості і призначені для розповсюдження в оригінальному вигляді (наприклад, журнал "Учитель" видавничої групи "Основа" http://www.teacherjournal.com.ua)
	Електронний аналог друкованого видання-електронне видання, яке по суті відтворює відповідне друковане видання і зберігає розташування тексту, ілюстрацій, посилань, анотацій тощо на сторінці (http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/school-books)
	Комп'ютерні тести-стандартизовані завдання, представлені в електронній формі та призначені для вхідного, проміжного, підсумкового контролю, самоконтролю та/або вимірювання психофізіологічних та особистісних характеристик навчальних досягнень суб'єктів, результати яких обробляються за допомогою відповідного програмного забезпечення. Наприклад, безкоштовне програмне забезпечення Mytest (http://mytest.klyaksa.net)
	Індивідуальні або колективні електронні документи-документи, в яких інформація представлена у вигляді електронних даних і потребує технічних засобів для використання. Інструментами для цього є текстові редактори та табличні процесори (в тому числі хмарні сервіси Microsoft та Google)
	Інформаційна система-органічно впорядкована сукупність документів (масив документів) та інформаційних технологій. Передбачає використання технічних засобів, призначених для реалізації інформаційних процесів, а також для зберігання, обробки, пошуку, розподілу, передачі та надання інформації, наприклад, створення інформаційної системи управління освітою тарелізація проекту "Україна" Проект "ІСУО (інформаційна система управління освітою)" -це загальноосвітній навчальний заклад, управлінням яким сприяло використанню ІКТ (http://www.lg.isuo.org)
	Електронні словники-електронні довідкові версії упорядкованих списків мовних одиниць (слів, ідіом, словосполучень, термінів, імен та символів), доповнені відповідними довідковими даними. Наприклад, Український національний мовний корпус (http://lcorp.ulif.org.ua/virt_unlc_)
	Електронний довідник- електронне довідкове видання прикладного характеру, в якому назви статей розташовані в алфавітному або систематичному порядку.
	Електронні підручники - електронні навчальні видання, що доповнюють або частково замінюють підручники, електронні навчальні посібники-електронні навчальні видання, в яких систематизовано викладено навчальні дисципліни (їх розділи, частини), що відповідають навчальній програмі (http://www.umniki.com.ua , http://novashkola.ua).

Міністерство освіти і науки України рекомендує вчителям використовувати конструктори уроків, які входять до складу електронних підручників, рекомендованих за допомогою бібліотеки електронних наочностей Електронні матеріали забезпечують двосторонній зв'язок "учень-навчальна система-вчитель", об'єднуючи, розширюючи і доповнюючи

інформаційно-технологічні компетенції, традиційні предметні методики викладання і традиційне інформаційно-методичне забезпечення;

Яскравими прикладами є ресурси для співпраці вчителів та створення соціальних і професійних мереж вчителів на місцевому рівні. Для поширення та систематизації методичних досягнень вчителів можна використовувати або створювати веб-сайти та блоги.

Загалом, використання електронних освітніх ресурсів є великою перевагою у навчанні математики. Вони допомагають зробити процес навчання більш доступним та ефективним для учнів, а також дозволяють учителям швидко та ефективно відстежувати прогрес кожного учня. Однак, успішність використання електронних освітніх ресурсів у навчанні математики залежить від організації уроків та ефективного використання цих ресурсів, тому важливо дотримуватись певних принципів та рекомендацій у викладанні математики з використанням електронних освітніх ресурсів.

У сучасному світі, коли технології постійно розвиваються, використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики є необхідністю. Електронні освітні ресурси можуть бути у вигляді програмного забезпечення, веб-сайтів, онлайн-курсів, відеоуроків та інших матеріалів, які можуть бути використані на уроках [12].

Ще однією з головних переваг використання електронних освітніх ресурсів є збільшення зацікавленості учнів у вивченні математики. Електронні ресурси можуть надати доступну та цікаву інформацію, яка може бути більш ефективно засвоєна учнями (рис.1.4). За допомогою інтерактивних завдань та вправ, учні можуть отримати можливість більш детально вивчити математичні поняття та закріпити свої знання (рис.1.5)



Рис.1.4. Приклад вправа для засвоєння знань

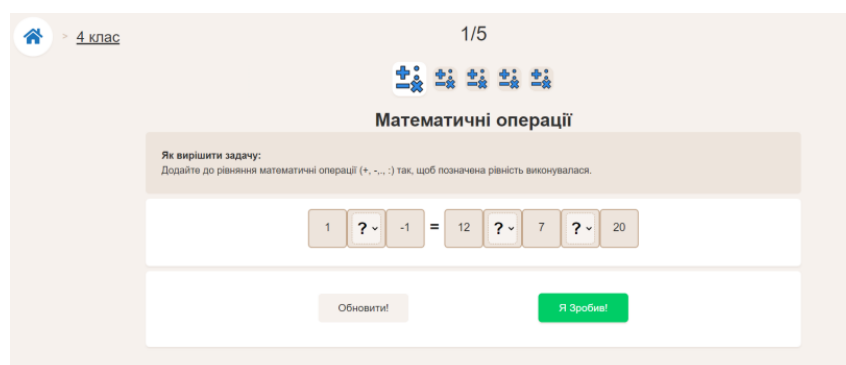


Рис.1.5. Приклад інтерактивного завдання для виконання математичної операції

Для вчителів використання електронних освітніх ресурсів також має свої переваги. Вони можуть знайти більш широкий вибір матеріалів, які відповідають різним потребам та рівням знань учнів. Більш того, ці матеріали можуть бути оновлені та доповнені в режимі реального часу, що дозволяє вчителям використовувати найактуальніші та найцікавіші матеріали на уроках [24].

Однак, використання електронних освітніх ресурсів має свої виклики. Необхідно пам'ятати, що не всі учні мають доступ до комп'ютера та Інтернету вдома, тому вчителі повинні забезпечити можливість доступу до ресурсів у школі. Більш того, для успішного використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики, вчителі повинні бути готові до роботи з комп'ютерами та програмним забезпеченням. Вони повинні бути знайомі з різними програмами та веб-сайтами, які можуть бути використані на уроках, та мати

достатні знання про різні педагогічні техніки та методи, які можуть бути використані для підтримки учнів у їхньому вивченні математики.

Вчителі повинні мати можливість підтримувати учнів, які мають проблеми з технікою або програмним забезпеченням. Вони повинні бути готові допомогти учням з розумінням матеріалу та вирішенням будь-яких технічних проблем.

Крім того, використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики може бути ефективним засобом для індивідуальної роботи з учнями. Вчителі можуть використовувати різні програми та веб-сайти для надання індивідуальної допомоги тим учням, які мають проблеми з розумінням матеріалу.

Використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики має багато переваг. Вони можуть збільшити зацікавленість учнів у вивченні математики та допомогти вчителям знайти нові та цікаві способи навчання. Однак, вчителям необхідно бути готовими до використання цих ресурсів та забезпечити рівний доступ до них усім учням.

Ще одна важлива перевага використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики полягає в тому, що вони дозволяють вчителям створювати різноманітні завдання та тести для оцінювання знань учнів. Використання цих ресурсів дозволяє вчителям створювати інтерактивні тести та завдання, які забезпечують більш ефективну оцінку знань учнів. Вони також дозволяють вчителям стежити за прогресом учнів та аналізувати їхні досягнення.

Однією з найбільш корисних функцій електронних освітніх ресурсів на уроках математики є можливість використання інтерактивних дошок.

Ці дошки дозволяють вчителям демонструвати математичні концепції та розв'язувати задачі та приклади на великому екрані. Учні можуть дивитися на ці дії та брати участь у розв'язуванні задач та прикладів, що забезпечує більш ефективне вивчення та розуміння математики.

Крім того, використання ЕОР може допомогти вчителям зменшити робоче навантаження. Вони можуть використовувати різні програми та веб-сайти для автоматизації певних завдань, таких як створення тестів або оцінювання результатів учнів. Це дозволяє вчителям зосередитися на найважливіших аспектах викладання математики та забезпечити більш ефективну та продуктивну роботу.

Проведення уроків математики з використанням електронних освітніх ресурсів стає все більш популярним і сприяє підвищенню якості навчання. У цьому контексті провідні науковці провели численні дослідження, які розкривають основні особливості та переваги використання електронних ресурсів у навчанні математики.

Під час використання ЕОР відбувається збільшення мотивації адже дослідження показують, що використання інтерактивних електронних ресурсів, таких як відеоуроки, ігри та віртуальні завдання, забезпечують мотивацію учнів до вивчення математики. Ефективне використання мультимедійних засобів може робити навчання більш цікавим і захоплюючим. При індивідуалізації навчання ЕОР дають можливість створювати індивідуальні програми навчання для кожного учня вказуючи на те, що індивідуальні підходи до навчання можуть покращити розуміння та засвоєння математичних навичок.

Електронні освітні ресурси роблять навчання більш доступним, особливо для учнів з обмеженими можливостями або тих хто навчається на дистанційному режимі. Згідно з дослідженнями доступність навчальних матеріалів через Інтернет може покращити якість освіти для багатьох здобувачів початкової школи..

Останні події, такі як пандемія COVID-19 та війна, підкреслили важливість дистанційного навчання. Електронні освітні ресурси скорочують час навчання, адже їх можна використовувати з будь-якої точки світу, що робить їх промисловими для забезпечення безперервного навчання, навчання в будь-який час.

Електронні платформи надають можливість для відстеження прогресу учнів та аналізу їх роботи. Вчителі можуть отримувати зворотній зв'язок щодо того, як кожен учень засвоює матеріал, і на цій основі вносити корективи до своєї роботи та створювати діаграми-карти знань учнів.

Ці аспекти базуються на дослідженнях провідних науковців у галузі дидактики і математики. Вони підкреслюють інтерес використання електронних освітніх ресурсів для покращення навчання математики та сприяння розвитку навичок учнів у цій галузі.

Нарешті, використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики може допомогти вчителям забезпечити більш широкий доступ до матеріалів навчання. Вони можуть використовувати веб-сайти та інші ресурси з математичними матеріалами з різних джерел (Додаток Ж). Це може допомогти учням зрозуміти матеріал з різних ракурсів та знайти більш ефективний спосіб вивчення математики.

Отже, використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики є важливим елементом викладання цієї навчальної дисципліни. Вони дозволяють вчителям створювати більш інтерактивні та зрозумілі уроки, забезпечують більш ефективне оцінювання знань учнів, допомагають зменшити робоче навантаження вчителів та забезпечують більш широкий доступ до матеріалів навчання. Важливо пам'ятати, що електронні ресурси не можуть замінити роль вчителя, але можуть бути важливим інструментом для поліпшення процесу викладання математики та підвищення якості навчання.

1.4 Використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики у практиці початкової школи

Як зазначалося вище, використання інструментів і додатків для навчання математики для молодших школярів у початковій школі є відносно новим засобом навчання для педагогів. Безумовно, інструменти та програми можуть забезпечити успішне навчання. Для навчання учнів початкових класів розроблено багато ЕОР (Додаток Е), які сприяють набуттю та удосконаленню

навичок з математики. Однак інструменти є доречним лише тоді, коли вони дозволяють точно визначити, що спричинило труднощі на конкретному уроці, коли враховується специфіка навчального матеріалу, особливості його сприйняття молодшими школярами.

ЕОР, на відміну від традиційних посібників, забезпечують реальну варіативність інтерактивних завдань, унікальність вправ, спрямованих на формування відповідних умінь і навичок. Зокрема, щоб навчати учнів виконувати обчислення та складати підсумки, можна використовувати різноманітні програми, які можуть генерувати необмежену кількість числових значень для кожного типу завдань, що дозволяє урізноманітнити цілі навчання, уникаючи запам'ятовування відповідей.

Цікавість ЕОР в тому, що деякі інструменти та програми мають оперативну оцінку правильності виконання завдань. Одразу після виконання кожного завдання дитина може отримати реакцію, яка вказує на правильне рішення. Така миттєва реакція важлива на ранніх етапах навчання учнів, коли вони очікують схвалення успішних завдань або заспокоєння, якщо роблять помилки. Миттєва реакція програмного забезпечення підвищить впевненість учнів у своїх силах, готовність докладати зусиль для покращення своїх результатів. (рис. 1.6)



Рис.1.6. Реакція програмного забезпечення на правильність виконання завдання

Однак, з набуттям досвіду роботи з програмним забезпеченням, миттєвий контроль необхідно зменшити, щоб підтримувати та заохочувати ініціативу учнів.

Важливою особливістю є налаштування складності завдання. Рівень складності може бути попередньо встановлений учителем або обраний учнем. Особливий інтерес представляють інструменти та програми, які реалізують адаптивні алгоритми та на основі виконання учнями перших запропонованих завдань автоматично регулюють рівень наступних завдань. Такі адаптивні інтерактивні інструменти та додатки особливо корисні в початковій школі при вивченні математики, оскільки різниця в підготовці учнів, рівні їхніх звичок і навичок є найбільш помітною серед дітей у класі, де є ті, хто легко виконує обчислення, та ті, хто лише ознайомлені з основними правилами, вчать рахувати.

Автоматичний контроль рівня складності завдань дозволяє вчителю швидко виявляти прогалини в знаннях учнів і усувати їх. Таким чином, завдання для кожного учня знаходяться в зоні його найближчого розвитку.

Використання ЕОР мають можливість надати вправам відтінок змагальності та гри. Слід зазначити, що гра не є основною діяльністю дітей молодшого шкільного віку, але займає значне місце в житті дитини поряд з навчальною діяльністю. Навчання в ігровій формі вимагає суттєвої інтелектуалізації діяльності молодшого школяра: оперативного виконання завдання, аналізу можливих рішень, пошуку оптимального варіанту. Крім того, гра спонукає учня до ініціативи, розвитку активності, стимулює розвиток пам'яті, ініціативність мислення, вивільняє емоції.

За допомогою комп'ютера можна повною мірою реалізувати переваги ігрового навчання. Досліджуючи специфіку електронних освітніх ресурсів в освіті, ми знаємо переваги: підвищення навчальної мотивації, заохочення ініціативи та творчого мислення, залучення всіх учнів до діяльності, отримання

досвіду співпраці та командної роботи, встановлення міжпредметних зв'язків, створення неформального середовища. Для навчання, сприятливі умови для формування різних стратегій вирішення проблем тощо.

Наприклад, серед видовищного пошуку виходу з лабіринту може відбуватися процес оволодіння предметними компетентностями. Ігровий виклад завдання, їх динамічний характер і практичні цілі (розфарбувати картинку, зібрати ключі, допомогти принцесі, тощо) перетворюють повсякденні завдання з розвитку навичок на цікаві ігри та мотивують до виконання типових завдань. Крім того, вміння порівнювати результати власної роботи з результатами роботи інших учнів надає такій діяльності, як спортивний азарт і стимул покращувати отримані результати навчання.

Останнім часом з'являється все більше електронних посібників для навчання молодших школярів. Розроблення та застосування ЕОР в освітленні в роботах багатьох дослідників і педагогів. Дослідженню проблеми використання ЕОР у навчанні молодших школярів присвячені роботи Г. Лаврентієвої, О. Осіпова, О. Суховірського. Вплив на емоційну та морально-вольову сферу ЕОР розкриваються у роботах вчителя початкових класів В. Ковалько. Ефективність використання ЕОР досліджували Т. Пушкарьова і О. Рибалко [51].

Аналіз вище зазначених досліджень говорить про те, що проведено ті чи інші дослідження з питань використання електронних освітніх ресурсів під час навчання здобувачів початкової школи.

Вчителькою молодших класів І. Вовчук розроблено електронний зошит-посібник «Еврика», який спрямований спеціально на розвиток когнітивних здібностей дітей молодшого шкільного віку, вміння самостійно мислити, порівнювати та міркувати.

Питанням використання сучасних ЕОР під час навчання здобувачів початкової освіти математики особливо актуальне, оскільки, як наголошував ще педагог К.Д. Ушинський, дитина мислить формами, звуками, відчуттями взагалі [12].

Розробку унікального ЕОР провела вчителька початкових класів О. Копосова. Вона зазначає в своїх розробках, що мультимедійний супровід економить до 33% навчального часу, посилюється наочність у порівнянні з традиційними наочними матеріалами, збільшується зацікавленість дітей. Одним з перших її ЕОР став мультимедійний додаток до посібника «Обчислюємо для задоволення». Використання цього додатка допомагає учням засвоїти матеріал на основі встановлення взаємозв'язків.

І.Галаган вчителька початкової школи гімназії №56 м. Києва практикуючи у своїй роботі ЕОР, враховує також методичну правильність уроку, рівень підготовки здобувачів, готовність працювати з новим. Вона використовує на різних типах уроку різноманітні електронні технічні засоби. Наприклад, інтерактивна, мультимедійна дошки, навчальні електронні програми, та інтернет – застосовувати можна на уроках вивчення нового матеріалу; діагностуючі - на уроках закріплення знань; програми для створення тестів - на уроках контролю і корекції знань, перевірки умінь та навичок [3].

Окрім презентацій, деякі вчителі також створюють такі види ЕОР: електронні підручники, посібники, тренажери. Для розроблення цього потрібно високий рівень ІКТ вчителя та багато додаткового часу. Вчителькою початкових класів Чернігівського колегіуму №11 Г. Капелюхою, були розроблені авторські програми з математики, такі як «Рахуємо з Білосніжкою» та «Рахуємо з Русалочкою». Учитель виокремлює також готові серії електронних навчальних програм «Дитяча колекція». Вона містить електронні освітні ресурси з усіх предметів початкової школи.

Застосування ЕОР у вигляді презентації під час проведення уроків використовує у своїй практиці вчитель початкових класів І. Шаповалова. Створюючи самостійно презентації різноманітних видів, використовуючи відео, тексти, малюнки, схеми, діаграми, що допомагає урізноманітнити урок наочністю. На уроках математики використання таких ЕОР створених у вигляді презентацій, допомагає зробити огляд та розв'язок задач, прикладів, схематичних малюнків, провести усні рахунки, математичні диктанти [11].

Вчителька початкових класів Н. Старікова м. Кривого рогу, створює власні симулятори - тренажери. Свої розробки використовує під час уроків математики. Наприклад використовуючи тренажер «Знаки порівняння» перевіряє та закріплює у дітей 1-2 класів вміння порівнювати числа, вирази; використовуючи тренажер «Учимося складати й розв'язувати задачі» з дітьми 1-2 класів вчитель формує вміння розв'язувати задачі на знаходження невідомого компонента. Н. Старікова ще створила завдання - тренажери які допомагають оволодіти усною лічбою, повторити таблиці множення та ділення, виконувати математичні диктанти, перевіряти знання учнів початкових класів [10,с.15].

Учителі-практики свідчать про те, що використання ЕОР створює у дітей гарний настрій, підвищує мотивацію до навчання. З огляду на врахування вищесказаного можна стверджувати, що вчителі початкових класів, найбільше користуються презентаціями та тренажерами, які вони створили самостійно. Також зазначу, що ЕОР вчителі впроваджують на різних етапах уроку, починаючи організаційним моментом, завершуючи підсумком уроку. Новітні ЕОР повинні застосовуватися в практичній діяльності не змінюючи структурні елементи уроку, але можлива зміна лише тривалості деяких з них. Розглянемо приклад використання ЕОР під час уроку математики на різних його етапах розміщенні в таблиці 1.5

Таблиця 1.5

Використання електронних освітніх ресурсів під час уроку математики

Етап урок	Приклади ЕОР на даному етапі
1.Організаційна частина	Презентація, відео, інтерактивна вправа
1. Актуалізація знань, умінь та навичок	Інтерактивна вправа, кросворд, ребус, перегляд, відео, створення

	малюнку онлайн
2. Перевірка домашнього завдання	Тести, ребуси, мультимедійна презентація
3. Повідомлення теми і мети уроку, вивчення нового матеріалу	Презентація, кросворд, посібники, зошит, вправи
4. Закріплення вивченого матеріалу	Мультимедійна презентація, відео, тренажери, інтерактивні ігри, тести
5. Підсумок уроку	Мультимедійні презентації, відео, картки перевірки настрою

Отже, з розвитком інструментарію, наявністю джерел інформації та ЕОР учитель має змогу створювати інтерактивні авторські програми, які враховують специфіку навчання учнів початкових класів математики, їх індивідуальні особливості та технічне забезпечення навчального процесу. ЕОР можна спрямовувати на відпрацювання саме тих навичок та тем, які викликають труднощі в учнів.

У процесі вивчення використання електронних освітніх ресурсів в навчанні математики молодших школярів було виявлено ряд теоретичних і методологічних аспектів, що відображають істотні зміни і переваги зазначеного підходу. Одним з ключових висновків є те, що електронні освітні ресурси стають важливим інструментом у сучасній початковій освіті, що сприяє розвитку інтерактивного та особистісно орієнтованого навчання. Вони дозволяють створити доступне, втілене та візуалізоване середовище для вивчення математики та забезпечують інтерактивність, що заохочує активну участь учнів у навчальному процесі.

У ході нашого дослідження було встановлено, що ефективне використання ЕОР в процесі викладання математики в початковій школі вимагає врахування індивідуальних особливостей учнів, різних методів навчання і розробки відповідних стратегій викладання.

Крім того, було встановлено, що успішна інтеграція ЕОР в освітній процес вимагає підготовки вчителів, які володіють відповідними можливостями для використання технології в освітніх цілях. Тому теоретичні та методичні аспекти використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики молодших школярів підкреслюють необхідність впровадження їх в освітній процес.

Завдяки використанню електронних освітніх ресурсів під час навчання математики здобувачів початкової освіти створюється сприятливе середовище для розвитку не тільки математичної, а й ключових компетентностей. Інтерактивність і доступність ЕОР допомагає залучити учнів до вивчення математики, роблячи процес цікавим і захоплюючим.

Успішне впровадження електронних ресурсів в освітній процес вимагає поєднання традиційних методів навчання та інноваційних підходів, заснованих на використанні ІКТ. Це дозволяє створювати навчальні матеріали, що відповідають сучасним освітнім вимогам і сприяють більш глибокому засвоєнню навчальних матеріалів і розвитку критичного мислення учнів.

Наслідком цього дослідження є усвідомлення важливості розуміння потреб та можливостей сучасних технологій для оптимізації процесу навчання. ЕОР стають не лише доповненням до навчальних програм, але й ключовим елементом у підготовці учнів до складніших викликів технологічного світу.

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ З МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

2.1. Методика використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової школи

Загальновідомо, що якість базової математичної освіти важлива як для становлення особистості молодшого школяра, так і для подальшого розвитку суспільства в цілому. Рівень математичної освіти особистості є важливим показником рівня її освіченості. Достатня якість базового рівня математичної підготовки є необхідною умовою отримання учнями повноцінної математичної освіти. Саме тому так важливо оцінювати стан базової математичної підготовки здобувачів на кожному етапі навчального процесу цілеспрямоване його корегування.

Використання електронних освітніх ресурсів у навчанні математики здобувачів початкової школи може бути ефективним, корисним і стимулюючим. Адже саме вони роблять уроки різноманітними та цікавими, доступними для дітей. Пропоную розглянути декілька електронних освітніх ресурсів і методик роботи з ними:

1. Математичні програми та додатки

Для початку треба обрати програму з якою будемо працювати. Створюючи інтерактивне середовище соціального навчання, в якій учні зможуть посправжньому насолоджуватися математикою. Потрібно підбирати такі завдання з математики, які будуть розвивати взаємне навчання і сприяти дружній конкуренції. Дані вправи повинні не тільки навчати, а й повторювати та закріплювати оцінюючи знання всіх математичних тем відповідно освітньої програми.

Для прикладу пропоную познайомитися з інтерактивною програмою Matific Play - це математичний додаток, який містить інтерактивні вправи в ігровій формі, та вчить концептуальному розумінню. Завдання в поданому

додатку створені експертами для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку та узгодженні з навчальною програмою

Додаток містить функції в яких можна обрати завдання за рівнем року та за темами (рис 2.1).

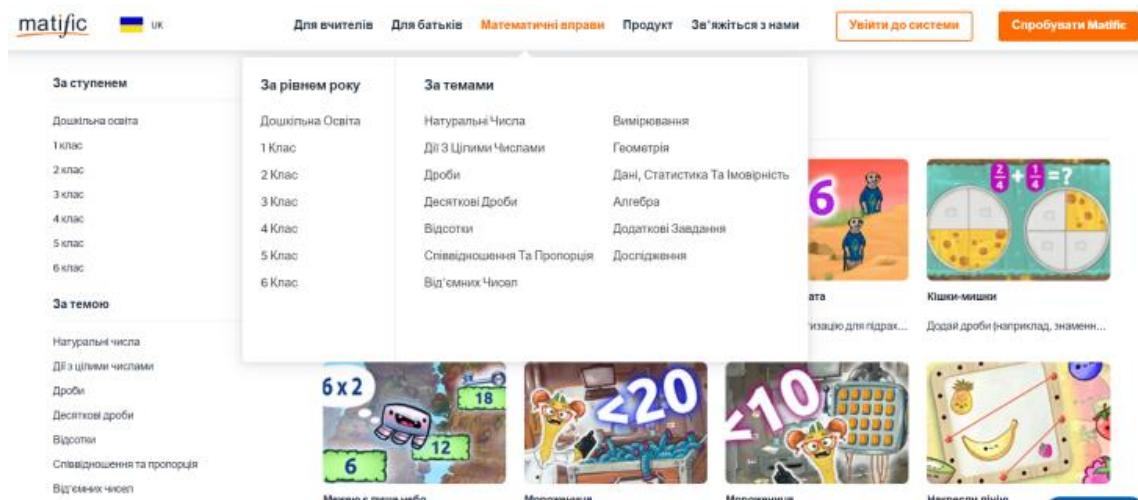


Рис.2.1. Функції додатку Matific

Для роботи з поданим додатком для початку потрібно зареєструватися, а потім розпочати роботу обравши рівень року (тобто вік дитини) та тему з якою будемо працювати. Познайомити учнів з героями казкового світу математики. Якщо працюємо з дітками дистанційно, то діти створюють віртуального героя і за допомогою цього працюють та виконують різноманітні вправи. Почавши роботу на уроці обираємо тип виконання вправи (бліцтурнір або пограти з класом)

Розглянемо на прикладі одну із вправ цього додатку на тему «Одиниці вимірювання часу: секунда, година, хвилина, доба, місяць, рік, століття, тисячоліття» (рис.2.2).

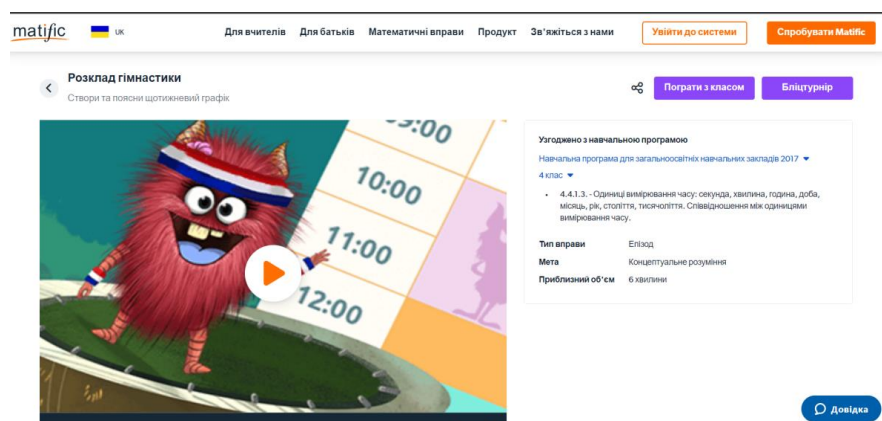


Рис.2.2. Вправа «Вимірювання часу»

Для того, щоб пограти з класом ми натискаємо функцію “пограти з класом” та автоматично переходимо на відповідну сторінку де розміщений код вправи, який копіюємо та відправляємо дітям для того, щоб долучитися до виконання вправи.(рис.2.3)

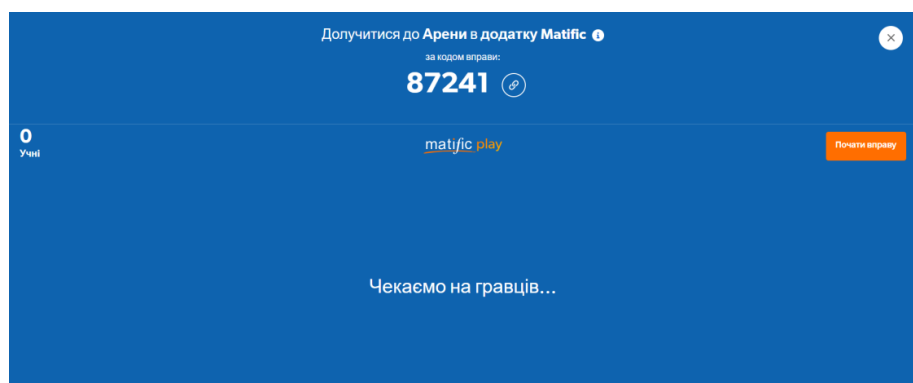


Рис.2.3. Алгоритм проведення вправ

Отримавши код, діти заходять до Арени Matific та заповнюють поле (рис.2.4) , та вводять своє ім'я та прізвище (рис.2.5)

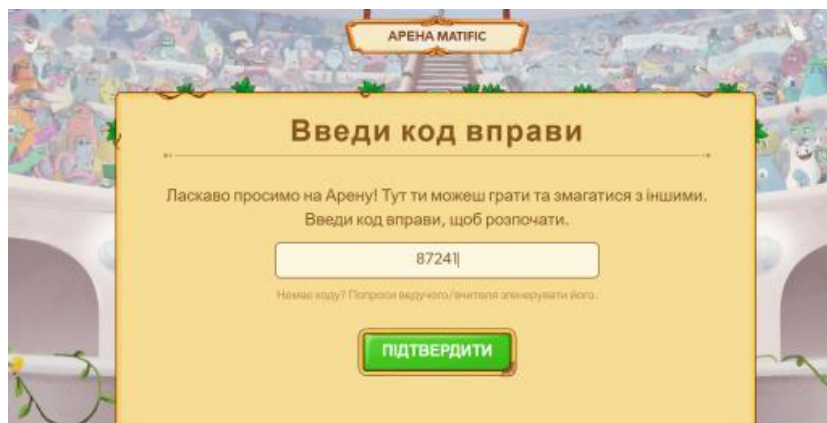


Рис.2.4. Алгоритм проведення вправи

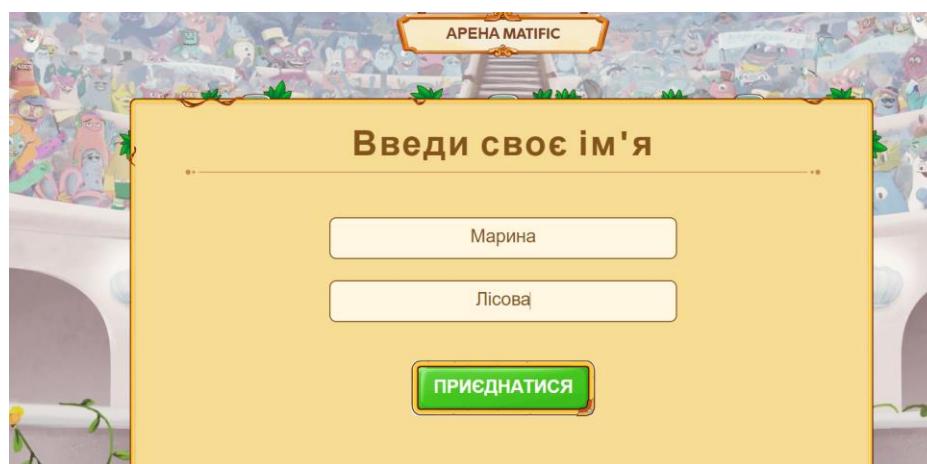


Рис.2.5. Алгоритм проведення вправи

Після цього вчитель розпочинає вправу і діти приступають до її виконання. Виконання може бути як змаганням, так і звичайне. В даній вправі діти повторюють декілька тем. Цю вправу також можна виконувати і разом за допомогою інтерактивної дошки.

formula.co.ua- даний додаток допоможе навчитися вирішувати математичні завдання, освоїти різні методи рішень та закріпити пройдений матеріал.



Ним можна користуватися під час усного рахунку, наприклад використавши простеньку гру «Чотири арифметичні дії», - це гра яка генерує випадкову математичну задачу, і потрібно дати якомога більше правильних відповідей за відведений час. (рис.2.6)

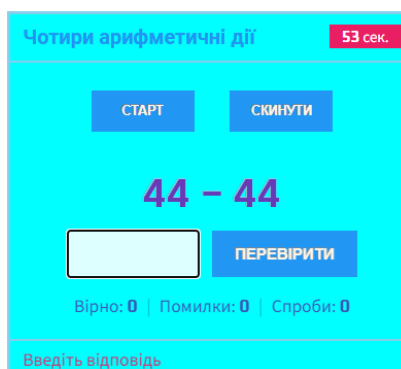
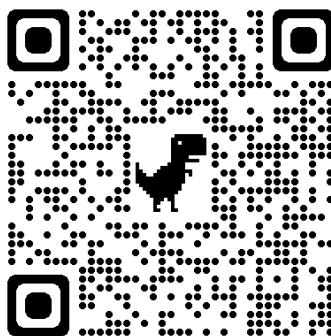


Рис.2.6. Гра «Чотири арифметичні дії»

Тож з кожною відповіддю програма відразу автоматично перевіряє правильність виконання. Дану вправу можна проводити на інтерактивній дошці запитуючи діток використавши сигнальні картки для роботи.

Наступний додаток який розглянемо- це *Math-center.org* – понад 90 000 математичних вправ для дітей .



Розроблено експертами та адаптовано до вимог кожної країни та класу школи. Даний додаток пропонує працювати з дітками на уроці математики з розумною практикою де матеріал поділений відповідно віковим категоріям з 1-6 клас.(рис.2.7)

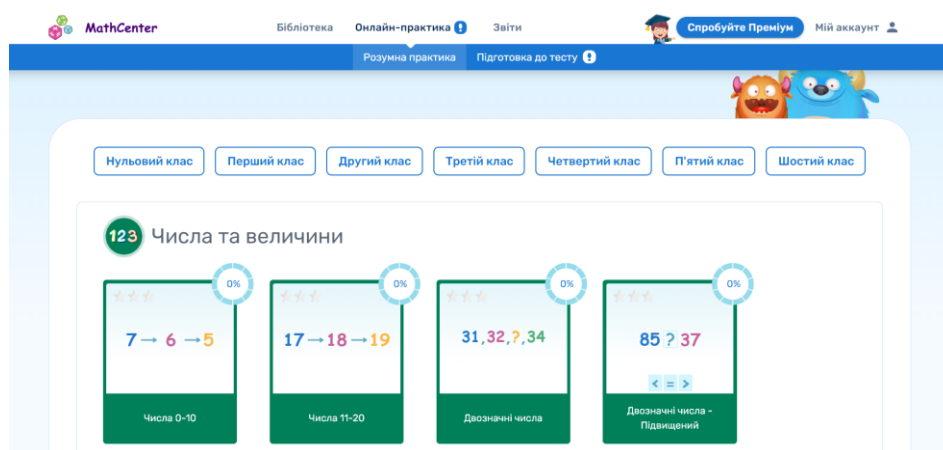


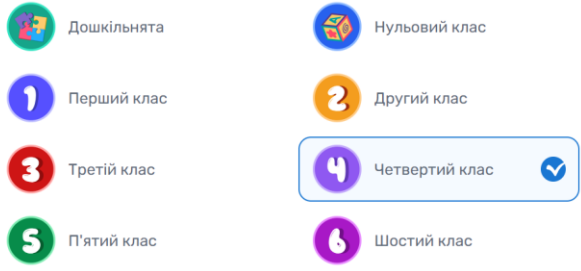
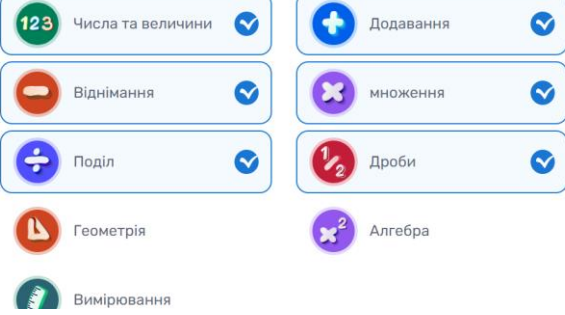
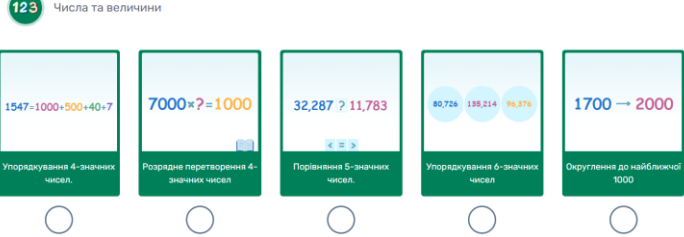
Рис.2.7. Алгоритм роботи з програмним додатком

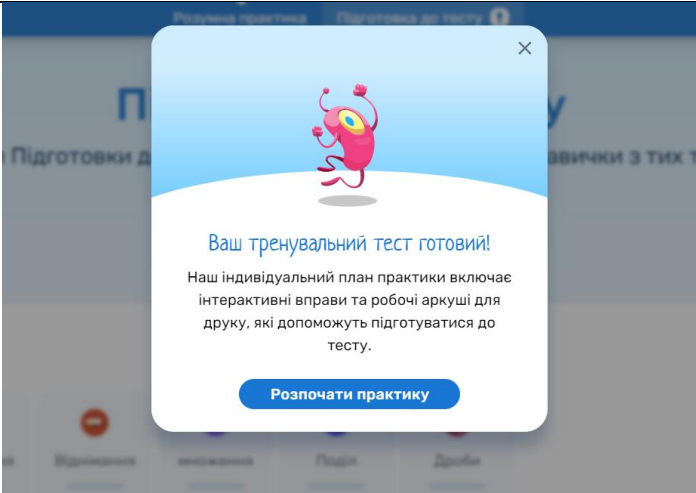
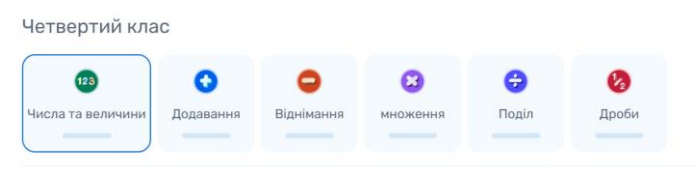
Щоб розпочати працювати з цим додатком, потрібно створити сторінку вчителю та зареєструватися. Розглянемо завдання для учнів 4 класу. Пропонуються завдання для інтерактивного виконання які знаходяться в розділі «інтерактив», завдання створені до кожної теми, які знаходяться в розділі

«робочі листи» , тести на перевірку знань- розділ «тести», та цікаві ігри для урізноманітнення уроків математики.

Наприкладі візьмемо підготовку до проведення тесту(Таблица 2.1)

Таблица 2.1

Етап проведення	Зображення
<p>1. Обрати клас з яким будемо працювати</p>	<p>Крок 1</p> <p>Виберіть клас</p> <p>В якому класі навчається ваша дитина?</p> 
<p>2. Вибрати одну або декілька тем, знання яких хотіли б покращити</p>	<p>Крок 2</p> <p>Виберіть теми</p> <p>Виберіть одну або кілька тем, знання з яких ви хочете покращити</p> 
<p>3. Вибрати одну або кілька типів вправ</p>	<p>Крок 3</p> <p>Виберіть вправи</p> <p>Виберіть один або кілька типів вправ</p> 

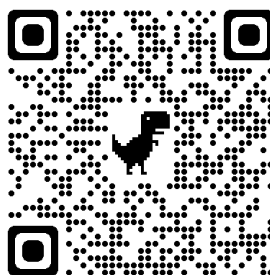
<p>4. Обравши вправи створений тест за яким почати працювати</p>	
<p>5. Розпочинаємо онлайн практику</p>	

Наступний додаток який розглянемо “Графічний калькулятор Desmos”

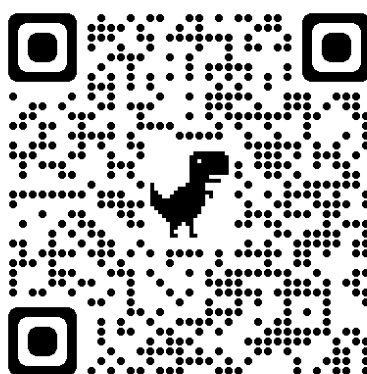
Дуже велика кількість графічних калькуляторів - невеликі за обсягом, і призначені для індивідуальних користувань. Саме це і перешкоджає вчителю працювати та демонструвати обчислення на уроці.

Графічний калькулятор Desmos- це інтерактивний додаток для вивчення математики, яким можна користуватися за допомогою інтерактивної панелі, щоб показати всьому класу.

За допомогою нього вчителі можуть переглядати виконання домашнього завдання та давати пояснення для розв'язку задач, будувати таблиці для ведення даних, розв'язувати рівняння.



Додаток «Вивчаю - не чекаю» -це безкоштовний інтерактивний навчальний застосунок, який можна використати під час онлайн навчання. Створили цей додаток War Child Holland та ГС «Освіторія» у партнерстві з Міністерством освіти і науки України. З-поміж донорів – UBS Optimus Foundation, Jacobs Foundation, Roger Federer Foundation і Fourfold Foundation. Даний застосунок вчителі можуть використовувати на уроці під час вивчення різноманітних тем. Він призначений для учнів 1-4 класів.



Для того, щоб розпочати працювати з цим застосунком для початку завантажуюмо його на свій ПК. Встановивши програму, якщо використовуємо цей застосунок перший раз то знайомимо діток з їх героями, наступні рази відразу приступаємо до роботи обравши потрібне завдання. Відкривши його нам пропонують інтерактивні завдання та відео.

Розглянемо одну із вправ на повторення таблиці множення, яку можна використати на усний рахунок на уроці математики. Для початку роботи говоримо дітям ціль цього завдання, щоб нагодувати комашку потрібно, щоб вона з'їла полуницю, тож для цього потрібно розв'язати приклади. У цьому завданні потрібно підібрати відповідні числа для того, щоб дізнатися скільки коштів матимуть дівчинка та хлопчик разом. Потім відповідні числа встановлюємо у порожні клітинки натиснувши на них. І так з кожним наступним завданням ми досягнемо цілі. Діти з цікавістю розв'яжуть подані завдання (рис.2.6)

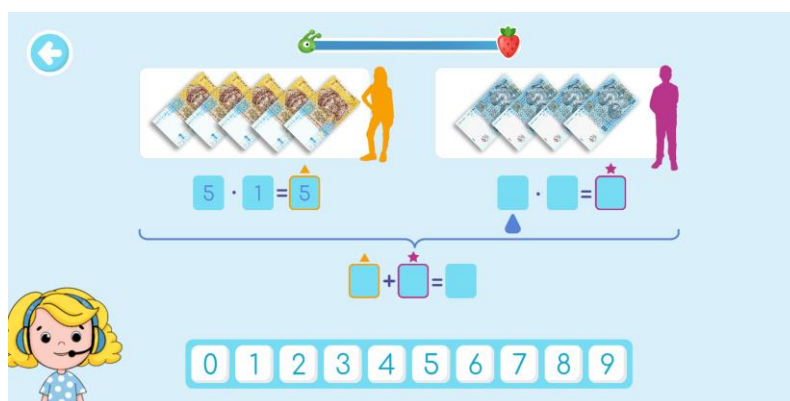
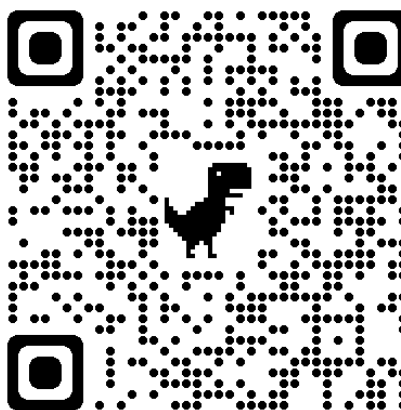


Рис.2.6. інтерактивні завдання

2. Відеоуроки

Сучасний світ влаштований так, що в інтернеті міститься велика кількість навчальних відеороликів. Відеоуроки виходять на перший план у методиці «перевернутого класу». Це відбувається тоді, коли класна робота міняється з домашньою місцями. Тобто учні вдома дивляться відео, а в класі виконують вправи та дискутують. Для створення власного уроку можна використовувати сервіс TED-Ed.



Цей сервіс простий у користуванні, однак вчитель може створити відео урок будь-якої складності. Спочатку треба зареєструватися на сайті. Відразу після цього є можливість створювати власні уроки(вантажити відео, створювати тести, будувати запитання, збирати відповіді, відстежувати прогрес). Також є функція користування вже готовими уроками. Вони знаходяться в бібліотеці цього сервісу.

Також цікавим інструментом є скринкасти.

Скринкаст- це цифровий відеозапис інформації, тобто запис того, що відбувається на моніторі з можливістю додавати звуковий супровід вчителя. Це набагато практичніше, ніж розгляд простих текстових описів, інструкцій чи посібників, адже діти відразу бачать як виконувати ті чи інші дії під час уроку.

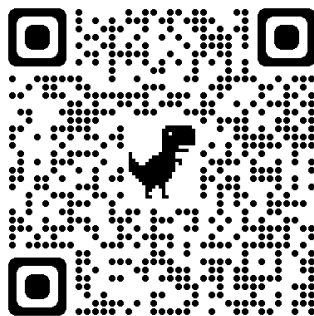
Основними особливостями створення скринкастів є :

- Скринкаст має бути організований таким чином, щоб зацікавити учнів, але в той же час потрібно стежити, щоб урок відповідав структурі.
- Матеріал підібраний для створення скринкасту повинен відповідати кожній частині уроку
- Ролик повинен бути короткометражним(від 3-9 хвилин), якщо він буде довшим утримати учнівську увагу не вдасться.

Щоб створити скринкасти потрібно обрати правильну програму.

Пропоную познайомитися декількома з них:

1. Обираємо програму під назвою «Screencast-o-matic» - це проста онлайн платформа для створення скринкастів



2. OBS Studio-україномовна програма для створення скринкастів. Дана програма може працювати навіть без доступу в інтернет, та за допомогою неї можна редагувати інші відеоуроки
3. Для того щоб перетворити презентацію на відео, в цьому знадобиться офлайн програми Cam Studio та Bandicam

Ще одним цікавим відео додатком для проведення відеоуроків є *Скрайбінг*.

Скрайбінг – це новітня техніка презентацій (від англ. Scribe – надавати ескізи, ставити мітки), тобто коли все робиться дуже швидко, звичайними малюнками, позначками на білій дошці чи за допомогою документ-камери. Створюється ефект паралельного походження, тобто коли учнічують і бачать те про що йдеться. Тобто вчителю необхідно записати заздалегідь відео-презентацію. На неї можна накласти аудіозапис , який буде відповідати темі.

Відеоуроки можна використовувати для пояснення складних математичних тем, або під час дистанційного навчання. Після перегляду яких діти краще розуміють матеріал. Відеоуроки можна переглядати на YouTube МОН(Всеукраїнська школа онлайн) абсолютно для кожного класу.



Для зручності там працюють окремі списки відтворення(рис.2.7)

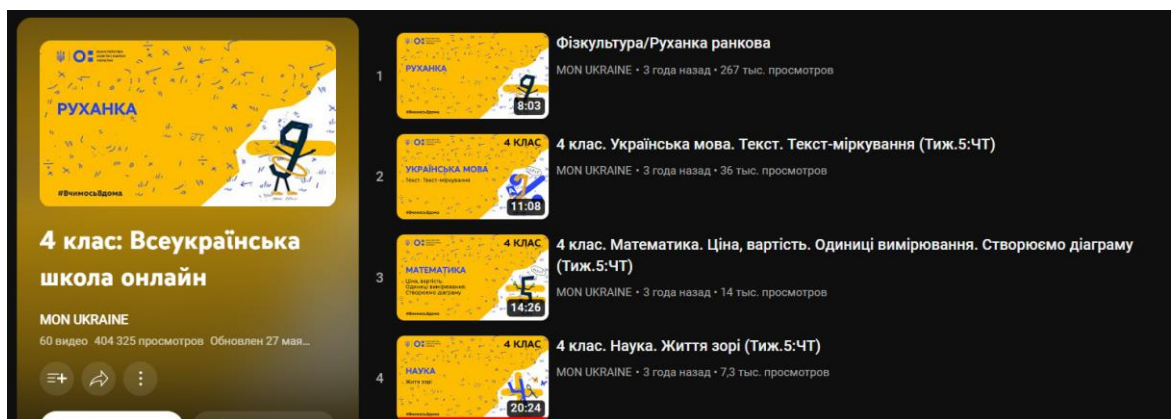


Рис.2.7. списки відтворення відеоуроків

3. Електронні підручники, посібники, зошити

Електронні підручники, зошити набувають всебільшого значення в нашому житті.

Сьогодні відбувається активне створення електронних підручників та зошитів у гіпертекстовому форматі та їх впровадження в освітній процес.

Переваги використання електронних мультимедійних підручників.

- *Технології покращують навчання.* Їх часто називають "чистим поколінням", учні бачать більшу частину світу через екран, і їхній мозок пристосований до такого способу навчання. Це пояснюється тим, що учні навчаються ефективніше, коли вони мотивовані до навчання і задоволені способом подачі матеріалу.
- *Зручність.* Технології корисні для навчального процесу, тому що вони забезпечують зручність. Зменшується ймовірність того, що необхідні навчальні інструменти будуть залишені в шафі або на журнальному столику вдома.
- *Диференціація.* Різні учні навчаються по-різному. Електронні книги допомагають досвідченим вчителям застосовувати найновіші та найкращі методи навчання включаючи стратегії диференціації
- *Мультимедійні з'єднання.* Коли учні користуються електронними книгами світ досліджень знаходиться буквально на кінчиках їхніх пальців. За допомогою вбудованого словника виможете шукати слова одним клацанням миші.

Використання електронних підручників та зошитів під час уроків математики є доречним та корисним, адже учні більш розуміють тему, коли не тільки чують, а ще й бачать (рис.2.8).

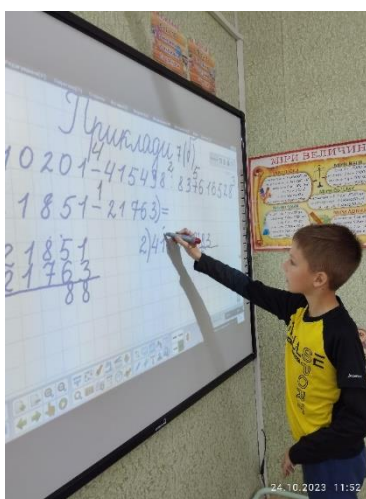


Рис 2.8. Використання ЕОР на уроці

Інтерактивні вправи

Зацікавленість дітей на уроках математики викликає також використання інтерактивних вправ. Пропоную познайомитися з сервісом LearningApps.org.

Це сервіс, який допомагає в проведенні уроків за допомогою невеликих інтерактивних модулів. Ці модулі можна використовувати як навчальні ресурси або навіть для самостійної роботи. Метою зазначеного сервісу є створення бібліотеки інтерактивних блоків, вправ та завдань для багаторазового використання. Їх в подальшому можна редагувати. Ці вправи не є повноцінним уроком, а їх можна використовувати як додаток до будь-якої частини уроку.

Сервіс поділений на категорії за віком та за оглядом програм рис.2.9

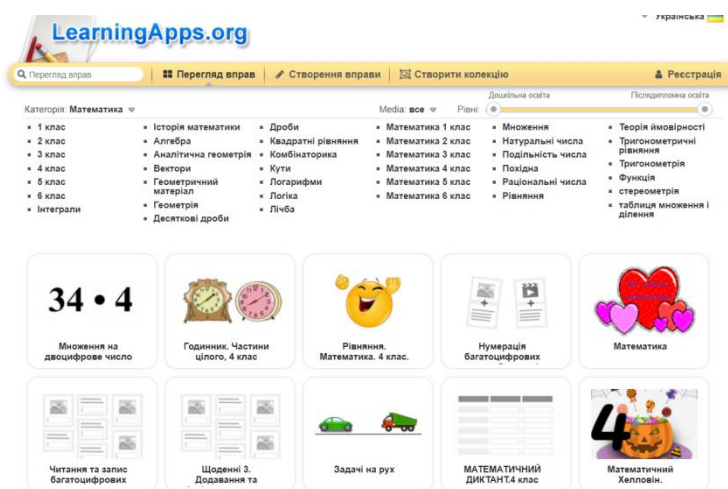


Рис.2.9. Інтерактивний сервіс

Отже, використання електронних освітніх ресурсів у навчанні математики є ефективним, корисним і стимулюючим. Саме за допомогою сервісів, відеуроків, додатків та програм відбувається стимулююче та корисне навчання.

2.2 Методика проведення уроків математики з використанням ЕОР у 4 класі

У сучасному освітньому середовищі використання електронних освітніх ресурсів (ЕОР) стає ключовим елементом покращення якості навчання та залучення учнів до математики. У четвертому класі, коли учні засвоюють основи арифметики та починають вивчати більш складні математичні концепції, використання ЕОР може стати неоціненним інструментом для підвищення зацікавленості та засвоєння матеріалу. На уроках математики для учнів 4 класу, використання електронних освітніх ресурсів дозволяє насичувати навчальний процес візуальними та інтерактивними засобами. Це не лише робить математику більш доступною, але й забезпечує поглиблення розуміння складних концепцій.

Суттєвою перевагою використання ЕОР є можливість адаптації завдань до потреб кожного учня. Це сприяє індивідуалізації навчання, дозволяючи кожному дитині розвиватися власним темпом та з урахуванням її унікальних особливостей.

Ще однією ключовою складовою цієї методики є можливість створення викликів та завдань, які спонукають учнів до активної участі. Інтерактивність ЕОР робить навчальний процес цікавішим та захоплюючим, спонукаючи учнів до самостійних досліджень та розв'язання завдань.

Застосування електронних освітніх ресурсів на уроках математики у 4 класі не лише сприяє засвоєнню конкретних математичних знань, а й розвиває учнівські критичне мислення, проблемне та творче мислення.

Для підготовки до проведення уроку в 4 класі перш за все, важливо підібрати відповідні ЕОР, які відповідають програмі та темі для четвертого класу які покликані зацікавити учнів (Додаток Е). Під час роботи варто використовувати такі ЕОР, як відеоуроки, інтерактивні завдання, онлайн-ігри та програми, спрямовані на вивчення конкретних математичних тем.

Під час вивчення нового матеріалу, ЕОР використовувавши ілюстрації концепцій через візуалізацію складних математичних понять. Наприклад, за допомогою відеопрезентацій можна пояснити дітям множення у стовпчик, а за допомогою інтерактивної панелі показати відповідність розташування письмового запису прикладів на множення.(рис.2.10)

$$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \times 32 \\ \hline 192 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \times 26 \\ \hline \\ \\ \end{array}$$

Рис.2.10 Зразок запису прикладу на множення

Під час уроку ЕОР можна використовувати для вступу до теми викладання нового матеріалу, застосування візуальних засобів для пояснення складних понять, а також для закріплення та підсумку уроку (Додаток Ж). Розглянемо конспект уроку.

Тема: Дія множення. Закони множення. Урок з використанням ЕОР

Мета:- Навчальна: узагальнити знання учнів про дію множення, її закони,удосконалити навички усних обчислень, вчитися застосовувати закони множення у ході обчислень. - Корекційно – розвивальна: розвивати критичне мислення, увагу, вміння виділяти головне, вчитися правильно формулювати висловлювання використанням математичних термінів - Виховна: виховувати інтерес до предмета, виявляти ініціативу, розвивати вміння продуктивно працювати в парах.

Тип уроку: комбінований

Форма уроку: урок – практикум

Наочність та обладнання: мобільні телефони, картки з QR кодами, комп'ютер або мультимедійна дошка, кубики LEGO

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

Продзвенів уже дзвінок,

Починається урок.

Приготуйте без мороки

Все що треба до уроку.

Книжку, зошит, ручку, олівець

Приготувались?

Молодці!

Все у нас уже на місці,

Залишилось тільки сісти!

Клас готовий працювати ? (Так)

Додавати й віднімати ? (Так)

На розряди розкладати ? (Так)

Вміло в групах працювати ? (Так)

Тож працюймо молодцями і дружно усі,

Щоб всі молодцями були у кінці!

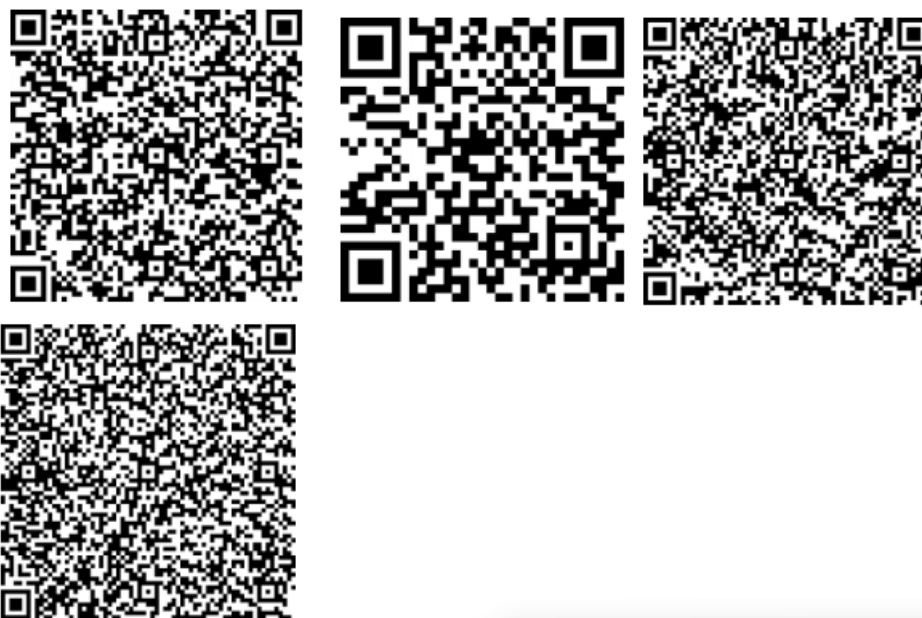
II. Перевірка домашнього завдання

- Зараз ми перевіримо ваше домашнє завдання за допомогою рецензії
- Пропоную одному з вас дати пояснення як ви виконували домашнє завдання № 529 с. 85
- Тепер іншим учням пропонується доповнити відповідь та ввести свої корективи.
- Що було складного при розв'язуванні задачі?
- Що допомогло вам швидко впоратися із завданням?
- Що ви повинні були зробити у № 530 с. 85 ?
- Яку відповідь ви отримали?
- Чи у всіх такі відповіді? (якщо ні, діти обґрунтовують і вносять свої уточнення)

III. Актуалізація опорних знань учнів

(Робота з QR кодами)

- Пропоную об'єднатися в пари і за допомогою мобільних телефонів попрацювати з QR кодами
- Ви повинні відкрити програму зчитування QR кодів і знайти своє завдання (завдання даються на вибір)



IV. Вивчення нового матеріалу. Засвоєння нових знань

IV.I. Робота в динамічних парах з поясненням вчителя

- Завдання 531
- Прочитайте текст завдання своєму сусідові
- Що таке множення? (сума однакових доданків)
- Подивіться на завдання на нашому слайді і скажіть де можна замінити додавання множенням. Поясніть свій вибір.

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6 \times 5$$

$$21 + 21 + 21 = 21 \times 3$$

$$130 + 124 + 130 - \text{різні доданки}$$

$$a + a + a = a \times 3$$

- Як називаються числа при множенні? (множники)
- Що показує перший множник? (який доданок)
- Що показує другий множник? (скільки разів береться доданок)

$$a \times v = a + a + a + \dots + a$$

- Помножити число a на v означає взяти число a доданків v разів
- Давайте подивимось на наступний слайд і дізнаємось з якими законами множення ви познайомились у цій вправі
- Переставний $a \times v = v \times a$
- Зачитайте його
- Наступний закон – сполучний
- $(a \times v) \times c = a \times (v \times c)$
- Отже у переставному і сполучних законах виходить, що натуральні числа можна множити в будь-якому порядку

IV. II. Робота в зошиті

- Відкрийте свої зошити і запишіть сьогоднішнє число, класна робота
- Працюємо самостійно над завданням № 532
- Для того щоб виконати це завдання ми з вами розподілили наші числа так, щоб нам було зручно їх помножити, тобто використали наступний закон множення – розподільний (слайд 6)89
- Застосовуючи розподільний закон множення суму і число можна міняти місцями

$$4 \times (5 + 8) = (5 + 8) \times 4 = 5 \times 4 + 8 \times 4$$

V. Узагальнення і систематизація набутих знань

- Що нам потрібно зробити в завданні № 534?

Запишіть розв'язання цих задач

- 1) $15 \times 5 = 75$ – парт у 5 таких класах
 - 3) $8 \times 4 = 32$ – друге число
 - 4) $200 \times 5 = 1000$ кг = 1 т. – буде потрібна
- завдання № 535 (з поясненням)

$$245 \times 45 < 245 \times 46 \text{ (на } 245)$$

$$468 \times 25 > 468 \times 24 \text{ (на } 468)$$

VI. Руханка

(«Кольорова руханка» з використанням кубиків LEGO)

Діти обирають по 3 – 5 цеглинок LEGO різного кольору, за кожним кольором вчитель закріплює певний рух (плескати, присісти, пострибати, посміхнутися і т. д.), педагог називає колір, а діти які мають цеглинку названого кольору виконують відповідний рух.

VII. Закріплення вивченого матеріалу

VII. I. колективна робота

Завдання №536 (з коментуванням)

$$207 \times 4 = 828$$

$$36 \times 23 = 828$$

$$288 : 8 = 36 \quad 928 : 32 = 29$$

$$8 \times 0 + 4 \times 1 = 4 \quad 200 : 100 = 2$$

$$8 : 1 + 6 : 6 = 9 \quad 230 : 10 = 23$$

VII. II. Робота над задачами

Завдання № 537

- Що нам потрібно зробити?
 - Що відомо?
 - Що потрібно знайти?90
 - Скількома діями будемо виконувати?
 - Що дізнаємось першою дією? ($30 : 15 = 2$ (ч) – час у дорозі)
 - Що дізнаємось другою дією ? ($12 \times 2 = 24$ (км) – подолає вершник)
 - Яку відповідь отримали? (вершник подолає 24 км)
 - Виконуємо задачу № 538 самостійно з подальшою взаємоперевіркою з дошки
- 1) $72 : 3 = 24$ (км) – відстань
 - 2) $24 : 12 = 2$ (км/хв) – швидкість з якою рухався потяг
- Або записуємо однією дією ($72 : 3$) : $12 = 2$ (км/хв)

VIII. Підсумок уроку

- Що повторювали сьогодні на уроці?
- Які закони множення ми сьогодні повторили?
- Установіть відповідність (слайд 7)

IX. Домашнє завдання

Розв'язати завдання № 539, скласти вираз до задачі № 540 с. 89

Також важливим аспектом є створення індивідуальних завдань для кожного учня з використанням ЕОР. Адже це допомагає учням з різними рівнями засвоєння матеріалу, розвивати свої уміння і навички на високому рівні.

Використання ЕОР на уроках математики в 4 класі сприяє підвищенню інтересу учнів до предмета, покращує їхнє розуміння математичних концепцій та розвиває цифрові навички, які є важливими в сучасному світі.

2.3. Перевірка експериментальних даних

На формульовальному етапі дослідження ми застосовували когнітивні технології розвитку критичного мислення на уроках математики з метою формування критичного мислення в учнів експериментального класу.

Розглянемо структуру уроків математики в аспекті розвитку математичних компетентностей з використанням електронних освітніх ресурсів (Додаток Ж)

I етап. Організаційна частина. Головною функцією етапу є створення сприятливого психологічного клімату на уроці. Наприклад, після віршика, що надає дітям доброго настрою, вчитель повідомляє, що сьогодні на уроці діють правила, або використовуючи пісні-хвилинки настрою можна налаштувати дітей на урок.

Актуальність етапу: теплий психологічний клімат сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, підвищенню авторитету вчителя, психологічному розвантаженню учнів.

II етап. Підготовчий. Етап передбачає постановку мети уроку, розвиток внутрішньої мотивації до вивчення конкретної теми та предмета в цілому, усний рахунок, завдання для опитувань

Актуальність етапу: навчальний матеріал засвоюється краще, якщо учні розуміють його конкретну практичну значущість для кожного з них, чітко знають, що вимагатиметься від них на уроці.

III етап. Актуальність. На цьому етапі відтворюються знання, вміння, потрібні для наступних етапів уроку, встановлюється рівень досягнень з теми.

Актуальність етапу полягає у створенні умов для «відкриття», самостійного добування знань. За цих умов підвищується роль учня на уроці, оскільки знання, пов'язані з досвідом учня, запам'ятовуються краще та швидше.

V. Рефлексія. На етапі рефлексії учень стає власником ідеї, інформації, знань, отримує можливість використання та обміну знаннями з іншими учнями, дає оцінку та самооцінку діяльності.

Якщо ж планувати етапи уроку з використанням на уроках математики з використанням електронних освітніх, то результат буде ще більш високим. До того ж на кожному уроці математики важливим є опанування математичного матеріалу, що неможливо без спеціальних електронних освітніх ресурсів та розвитку компетентності учня, без поєднання предметного матеріалу з продуктивними технологіями.

Для формування в учнів експериментального класу математичних знань на уроках математики ми надавали учням наступні електронні освітні завдання : під час розв'язання задачі змінити умову таким чином, щоб вона розв'язувалась іншим способом переставивши дані; розв'язування сюжетних задач за допомогою гри, пов'язаними з життєвими ситуаціями; повідомлення про щось несподіване, незвичайне для учнів використавши інтерактивні завдання; звернення до досвіду учнів; написання математичних казок або створення за допомогою освітніх програм; участь учнів у позакласних заходах з

математики; використання цікавих задач та задач-жартів, числових, геометричних головоломок, математичних ребусів.

Для розвитку навчальних вмінь учнів початкової освіти ми підібрали різноманітні завдання, які спонукали до думки.

В активному процесі пізнавальної діяльності учні здобували міцні знання, уміння та навички. Для підвищення інтересу та підтримки інтересу до математики ми застосовували інші форми завдань, такі як задачі-вірші, жартівливі задачі, ігровий контекст. Нам також вдалося досягти цієї мети через використання вправ із серії електронних вправ «Математика» та «Цікавинки з математики», які стимулювали оригінальне мислення учнів та вимагали вибір раціональних методів розв'язання та зацікавлень учнів. Для підвищення ефективності молодших школярів ми також використовували цікаві математичні ігри, перетворюючи навчання на цікаву інтелектуальну гру.

Керуючись електронними освітніми технологіями на уроці математики в експериментальному класі, ми прагнули забезпечити умови для повноцінного розвитку творчої особистості.

Щоб вчити дітей узагальнювати та аналізувати, робити висновки, ми дійшли висновку, що вчитель повинен детально продумувати кожен етап уроку. Також на уроках в експериментальному класі ми застосовували наступні вправи для узагальнення «Поле чудес», «Хто хоче стати мільйонером», «Колесо фортуни» та інші.

Працюючи дистанційно діти також мали змогу працювати в парах, адже це є ефективним методом досягнення мети. Їм були надані цікаві електронні ігри. Наприклад, розмістити пташок відповідно вказаного дробу, але кожен учень міг відповідати лише вказаному типу дробів(правильні, неправильні)

Спостерігаючи за роботою вчителів експериментального класу, ми з'ясували таке: вчителі використовують електронні освітні ресурси це допомагає урізноманітнити уроки і зробити їх цікавими.

Отже, вчителі експериментального класу успішно виконують суспільний запит на виховання творчої особистості, здатної, на відміну від людини-

виконавця, самостійно мислити, генерувати оригінальні ідеї, приймати сміливі і нестандартні рішення.

На констатувальному етапі було проведено анкетування вчителів початкових класів для виявлення переваг електронних освітніх ресурсів за результатами якого виявлено фактори, що впливають на рівень сформованості в учнів знань з математики за допомогою електронних освітніх ресурсів: рівень освіти та педагогічний стаж учителя; методична підготовка; використання когнітивних технологій розвитку критичного мислення; вибір підручників та посібників; мотивація учнів до навчання; підхід до організації роботи на уроці (Додаток Л).

В анкетуванні взяли участь 12 вчителів початкових класів Охтирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5 імені Р.К. Рапія Охтирської міської ради Сумської області, серед яких: 100% мають вищу освіту, 85% вчителів мають педагогічний стаж понад 10 років, 15% – від 6 до 9 років. Чим вищий рівень освіти й більший педагогічний стаж учителя, тим вищий рівень навчальних досягнень молодших школярів: найкращі результати виконання тестових завдань продемонстрували учні, яких навчають вчителі з вищою освітою та педагогічним стажем не менше, ніж 10 років.

Аналіз анкетування вчителів показав, що вчителі не завжди використовують на уроках електронні освітні ресурси; 65% вчителів іноді використовують цікаві, нестандартні завдання з елементами електронних ресурсів. Більшість (44%) опитаних учителів застосовує прийом заучування алгоритму дій для правильного виконання завдань чи вправ, мало приділяючи уваги розвитку електронних освітніх ресурсів.. Результатами навчальної діяльності своїх учнів цілком задоволені лише 34% опитаних вчителів; частково задоволені – 66%

Аналіз результатів тестування учнів і результатів проведеного анкетування вчителів на констатувальному етапі експерименту приводять до висновків про існування прямої залежності між діяльністю вчителя та

результатами його праці, їхньому умінні використовувати електронні освітні ресурси для навчання учнів математичних знань.

Результати констатувального етапу експерименту свідчать, що серед досліджуваних переважають учні з достатнім та середнім рівнем сформованості математичних знань, що вказує на необхідність застосування електронних освітніх ресурсів в процесі навчання школярів початкових класів.

Для проведення формувального етапу експерименту, який полягає у застосуванні електронних освітніх ресурсів в процесі вивчення математичної галузі учнями експериментального класу, експериментальним класом визначено 4-А клас (з гіршими показниками математичних знань в учнів); контрольним класом – 4-В клас, де процес розвитку математичних знань здійснюватиметься за традиційною методикою.

Підсумковий етап дослідження присвячено експериментальній організаційно-методичній системі формування електронних освітніх ресурсів молодших школярів засобами комп'ютерних технологій та експериментальній перевірці результатів її впровадження. З метою з'ясування рівня сформованості предметної математичної компетентності з використанням електронних освітніх ресурсів було проведено експериментальне дослідження у 4 класах Охтирської ЗОШ І-ІІІ ступенів №5 імені Р.К. Рапія.

У нашому дослідженні взяли участь 28 учні 4-А класу, з яких 14 – хлопчиків та 14 – дівчаток, та 30 учнів 4-В класу з них 14-хлопчиків та 16 дівчаток.

Мета дослідження: виявити можливості використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання учнів початкових класів математики.

Для апробації використання електронних освітніх ресурсів було задіяно паралель учнів 4 класів Охтирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №5 імені Р. К. Рапія (загальною кількістю 58 учнів) В цих класах математика вивчається 5 годин на тиждень, всього 175 годин на рік відповідно до Типової освітньої програми, розробленою під керівництвом О. Я Савченко, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 12.08.2022 року

№ 743.[38] Уроки проводилися з таких тем «Множення у стовпчик. Знаходження значень виразів. Дії з одиницями часу.»

Обрані для порівняння класи з вище зазначеної теми є майже рівними за попередніми результатами навчання(Таблиця 2.2)

Таблиця 2.2

**Характеристика рівня навчальних досягнень учнів 4-А та 4-В класів
станом на початок навчального року**

Рівень навчальних досягнень учнів 4-А класу	Рівень навчальних досягнень учнів 4-В класу
В класі навчається 28 учнів, з них мають 4 учні високий рівень, 18 учнів – достатній рівень 6 учнів середній рівень	В класі навчається 30 учнів, з них 6 учнів мають високий рівень, 19 учнів- мають достатній рівень, 5 учнів -середній рівень

Уроки математики для початку аналізу проводились з 4-А і 4-В згідно програми, у 4-А класі уроки проводилися з теми «Множення у стовпчик. Знаходження значень виразів. Дії з одиницями часу. за допомогою електронних ресурсів (Додаток Ж), та 4-В у якому проводилися стандартні уроки з даної теми.

Важливим моментом у використанні електронних освітніх ресурсів на уроках математики є раціонально розподілений час на виконання завдань за допомогою ресурсів.

На тему відведено 17 уроків, нами було розподілено цей термін наступним чином, показано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

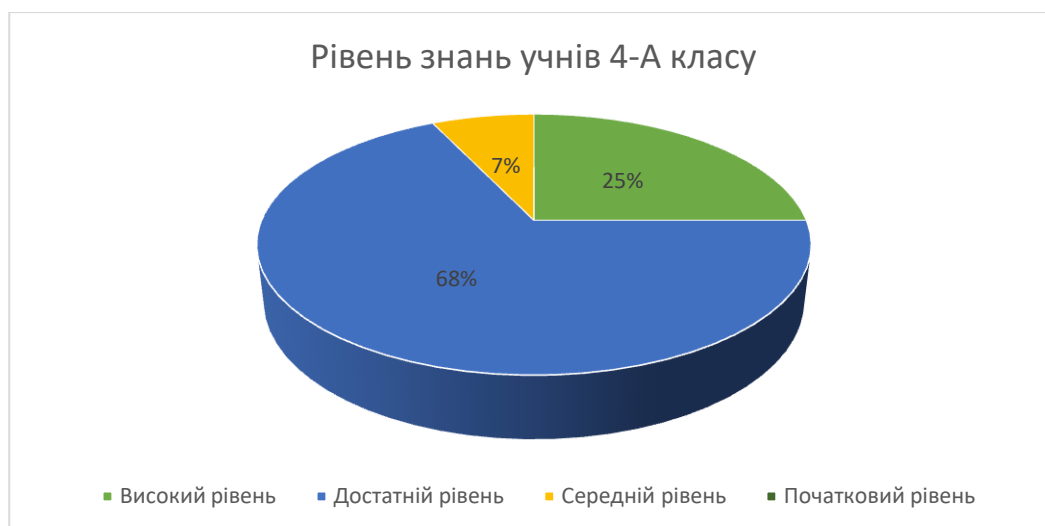
№	Тема уроку	К-	Форма проведення уроку

		сть Год	4-А	4-В
1.	Нумерація трицифрових чисел. Знаходження значень виразів. Складання задач.	1	Колективна	Колективна
2.	Нумерація трицифрових чисел. Обчислення на основі нумерації. Розв'язування задач двома способами.	1	Колективна	Колективна
3.	Обчислення способом округлення. Розв'язування рівнянь. Розв'язування задач двома способами.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
4.	Знаходження значень виразів з дужками та без дужок. Розв'язування задач за допомогою блок-схем. Визначення форми фігури.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
5.	Знаходження значень виразів. Складання обернених задач. Виготовлення макета фігури.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
6.	Знаходження значень числових та буквених	1	пояснення теми за допомогою	Традиційне пояснення теми

	виразів. Творча робота над задачею. Виготовлення макета фігури.		ЕОР	
7.	Знаходження частини числа та числа за його частиною. Знаходження значень виразів. Короткотермінова самостійна робота №1.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
8.	Ділення з остачею. Виготовлення макета фігури.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
9.	Множення у стовпчик. Знаходження значень виразів. Дії з одиницями часу.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
10.	Множення у стовпчик у випадку нулів у множнику. Задача знаходження часу закінчення події.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
11.	Множення на кругле двоцифрове число. Задача знаходження часу початку події.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
12.	Знаходження значень числових та буквених	1	Традиційне	Традиційне

	виразів. Розв'язування нерівностей. Знаходження тривалості події.		пояснення теми	пояснення теми
13.	Знаходження значень числових виразів. Ділення з остачею. Самостійна робота №2.	1	Традиційне пояснення теми	Традиційне пояснення теми
14.	Письмове ділення. Задачі на спільну роботу.	1	Традиційне пояснення теми	Традиційне пояснення теми
15.	Письмове ділення. Задачі на спільну роботу.	1	пояснення теми за допомогою ЕОР	Традиційне пояснення теми
16.	Письмове ділення. Задачі на спільну роботу. Самостійна робота №3.	1	Традиційне пояснення теми	Традиційне пояснення теми
17.	Діагностувальна робота № 1	1	Письмова робота в зошитах для діагностувальних робіт	Письмова робота в зошитах для діагностувальних робіт

Комбінована діагностувальна робота, була проведена в кожному класі без використання ЕОР, показала однаковий рівень знань учнів кожного класу. Результати роботи розміщені на діаграмах.



Кількісний аналіз результатів констатувального тестування

Рівень Клас	Усього дітей	Високий рівень		Достатній рівень		Середній рівень	
		дітей	%	Дітей	%	дітей	%
4-А	28	7	25%	19	68%	2	7%
4-В	30	3	12%	16	52%	11	36%

Робота учнів організована різним чином: індивідуально, групами, фронтально. Але більш цікаві уроки з використанням електронних освітніх ресурсів досягається більш на фронтальних заняттях, також індивідуальних формах роботи з кожним учнем окремо. Попрацювавши з електронними освітніми ресурсами в експериментальному класі, було прийняте рішення що

окрім користування на уроках можна давати діткам і завдання на самостійне опрацювання, тобто домашню роботу.

Використання завдань для домашньої роботи має декілька переваг:

- Цікавість виконання
- Перевірка завдання
- Практичність роботи.

Використання електронних ресурсів дає можливість проводити заняття онлайн, та наздогнати і прослухати відсутнім діткам запропонований матеріал, виконати перевірку знань. Також зросла мотивація до навчання і покращилася підготовка до уроків .

Слід зазначити, що з появою електронних освітніх ресурсів учні стали більш ретельніше готуватися до уроків, виросла зацікавленість навчатися, що позитивно впливає на якість тематичного оцінювання.

Для перевірки процесу засвоєння матеріалу нами були розроблено та використано тестові завдання. Час, відведений на виконання завдань тесту – 35 хвилин (Додаток М). Під час тестування учні працювали із завданнями закритої та відкритої форми. Із них 4 завдання на вибір правильної відповіді серед запропонованих, 2 завдання в яких потрібно було вказати відповідь, які найбільше підходять.

Проаналізувавши результати виконання учнями тестових завдань, складена таблиця. В результаті 1 тесту були отримані наступні результати, які розміщенні в таблиці 2.4 та в таблиці 2.5

Таблиця 2.4

Результати написання тестових завдань учнями 4-А класу

№	Прізвище ім'я учня	1	2	3	4	5
1.	Біданець Варвара Володимирівна	+	+	+	-	+
2.	Бездрабко Софія Вячеславівна	+	+	+	+	+
3.	Бороздих Поліна Павлівна	-	+	+	+	+

4.	Бондаренко Аліса Максимівна	-	+	+	+	-
5.	Безкишкін Ілля Ігорович	+	-	+	+	+
6.	Вартеваньян Даря Алексівна	+	-	-	+	-
7.	Гопко Марія Романівна	+	+	+	+	+
8.	Гопко Мілада Анатоліївна	+	+	+	+	-
9.	Глинський Михайло Ярославович	+	-	+	-	+
10.	Калач Михайло Сергійович	+	+	+	+	-
11.	Клепка Ярослав Ігорович	+	+	-	+	+
12.	Кужель Ілля Миколайович	-	-	+	-	+
13.	Логошний Максим Владиславович	+	+	+	-	+
14.	Мітюшин Захар Ігорович	+	-	+	+	+
15.	Оксанчук Юрій Максимович	+	+	+	+	-
16.	Пішта Дмитро Олександрович	+	+	+	+	+
17.	Пилипчук Даша Богданівна	+	+	+	+	+
18.	Роздобудько Вікторія Олександрівна	+	+	+	+	+
19.	Смолюк Іван Віталійович	+	-	+	-	+
20.	Скрпик Станіслав Олександрович	+	+	+	+	-
21.	Шигида Герман Віталійович	+	-	+	-	+
22.	Шевченко Поліна Олександрівна	+	-	-	+	+
23.	Яценко Вікторія Андріївна	+	+	-	+	+
24.	Базалій Єгор Олександрович	+	+	+	-	+
25.	Гаврилов Єгор Русланович	+	+	+	+	+
26.	Галянт Мирослав Володимирович	-	+	+	+	+
27.	Гаркуша Анна Валентинівна	-	+	+	+	-

28.	Демченко Михайло Дмитрович	+	-	+	+	+
-----	----------------------------	---	---	---	---	---

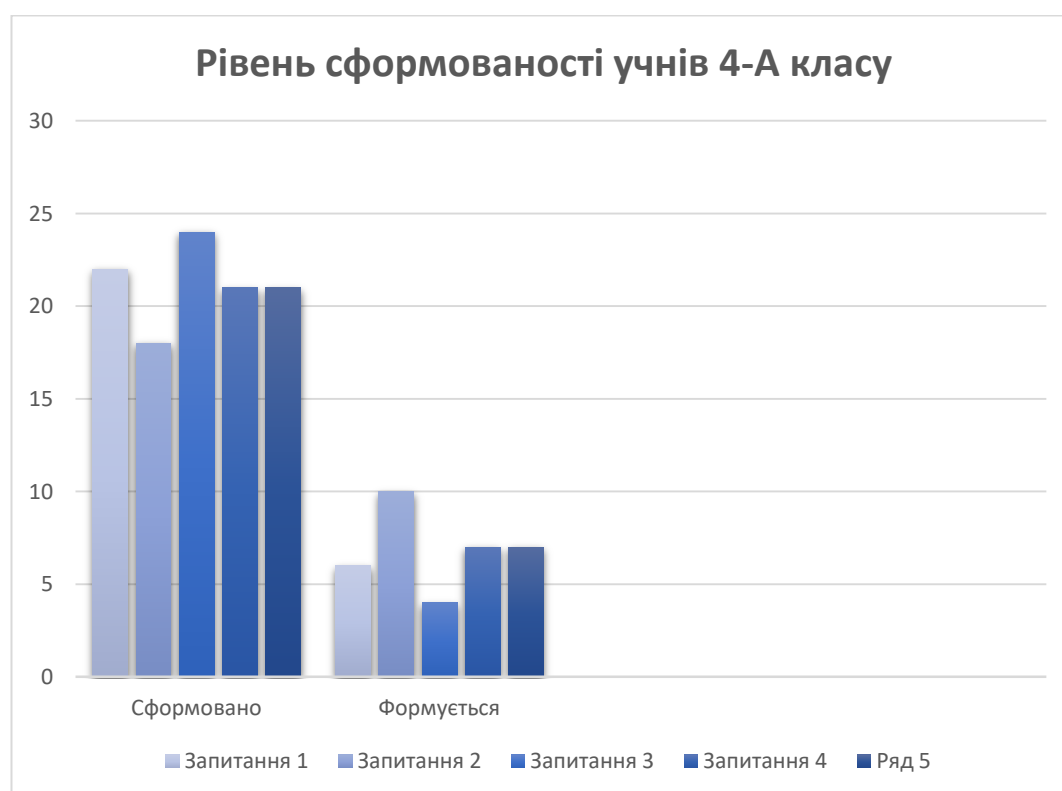
Таблиця 2.5

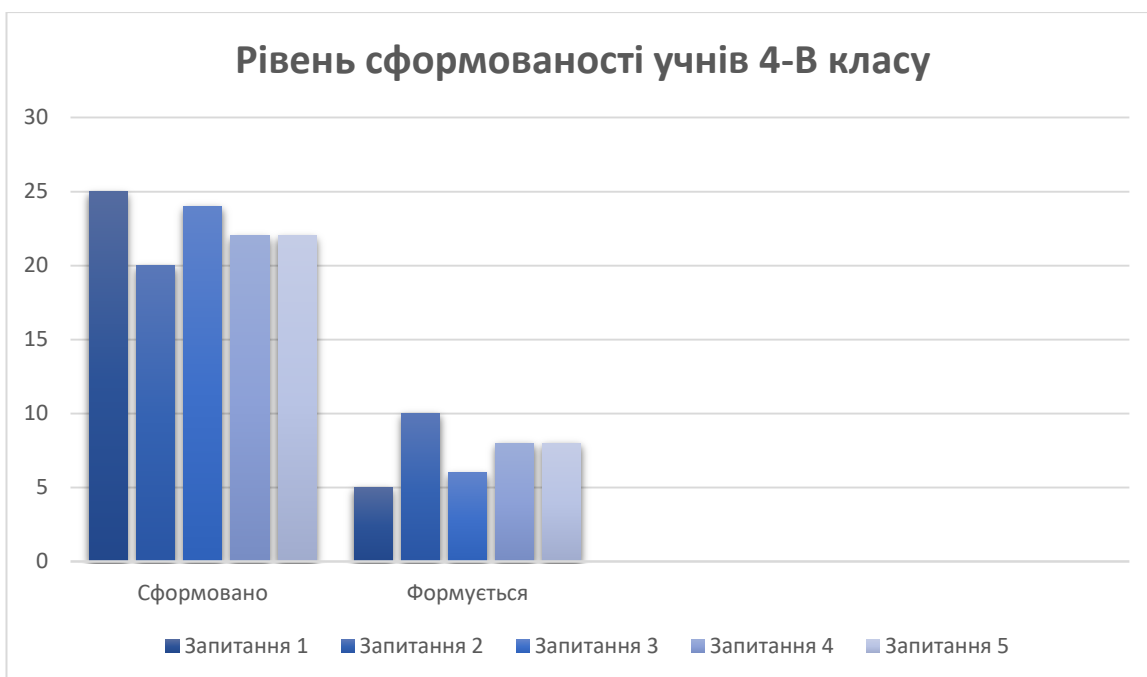
Результати написання тестових завдань учнями 4-В класу

№	Прізвище ім'я учня	1	2	3	4	5
1.	Кривохижа Максим Вікторович	+	-	-	+	-
2.	Оцевик Богдан Олександрович	+	+	+	+	+
3.	Руденко Артем Євгенійович	+	+	+	+	-
4.	Сукачов Герман Дмитрович	+	-	+	-	+
5.	Таран Тимофій Михайлович	+	+	+	+	-
6.	Ужченко Максим Миколайович	+	+	-	+	+
7.	Хачемізов Артур Тімурович	-	-	+	-	+
8.	Шандиба Артур Максимович	+	+	+	-	+
9.	Шандиба Мілана Максимівна	+	-	+	+	+
10.	Яновська Єлизавета Дмитрівна	+	+	+	+	-
11.	Колодяжна Софія Олександрівна	+	+	+	+	+
12.	Багрій Олександр Сергійович	+	+	+	+	+
13.	Бердута Аяна Вячеславівна	-	+	+	+	+
14.	Волкова Кіра Сергіївна	+	-	+	-	+
15.	Вальченко Вероніка Ігорівна	+	-	+	-	+
16.	Єдленко Артур Володимирович	+	-	-	+	+
17.	Кучменко Ксенія Денисівна	+	+	-	+	+
18.	Лахман Валерія Дмитрівна	-	+	+	+	+
19.	Менько Дар'я Русланівна	+	+	+	-	+
20.	Менько Нікіта Сергійович	+	+	+	-	+
21.	Молчанов Андрій Вікторович	+	+	+	+	+

22.	Мороховська Ніколь Дмитрівна	-	+	+	+	+
23.	Назарчук Анна Юрїївна	-	+	+	+	-
24.	Орехов Роман Олександрович	+	-	+	+	+
25.	Рибальченко Анна Олегівна	+	-	-	+	-
26.	Скринник Софія Олександрівна	+	+	+	+	+
27.	Фесенко Артем Олексійович	+	+	+	+	-
28.	Шуліка Андрій Максимович	+	-	+	-	+
29.	Абдуллаєва Вероніка	+	+	+	+	-
30.	Літвінов Анатолій Олексійович	+	+	-	+	+

За даними результатами можна скласти діаграму.





Отримані результати свідчать про те, що використання електронних освітніх ресурсів дало позитивні результати для засвоєння учнями знань по темі, окрім того було проведено онлайн опитування «Проведення уроків з використанням ЕОР» (рис. 2.9) <https://naurok.com.ua/test/testing/76c7b722-b161-4e0f-bd1d-92c4ce8ac64d>

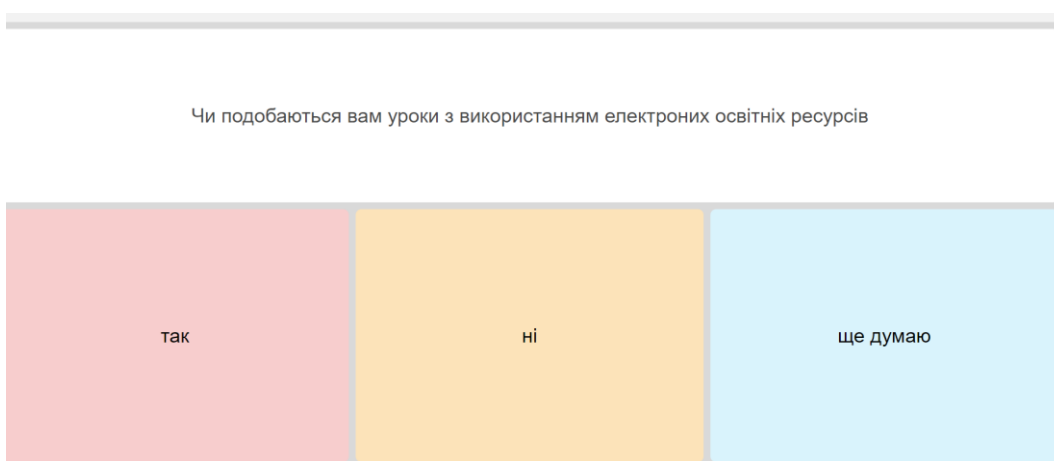


рис. 2.9. Тестування учнів

У ході проведення його були отримані такі результати розміщені у таблиці 2.6, таблиці 2.7

Результати опитування учнів 4-А класу

№	Прізвище ім'я учня	Так	Ні	Ще думаю
1.	Біданець Варвара Володимирівна	+		
2.	Бездрабко Софія Вячеславівна	+		
3.	Бороздих Поліна Павлівна	+		
4.	Бондаренко Аліса Максимівна	+		
5.	Безкишкін Ілля Ігорович	+		
6.	Вартеваньян Даря Алексівна	+		
7.	Гопко Марія Романівна	+		
8.	Гопко Мілада Анатоліївна	+		
9.	Глинський Михайло Ярославович	+		
10.	Калач Михайло Сергійович			+
11.	Клепка Ярослав Ігорович	+		
12.	Кужель Ілля Миколайович	+		
13.	Логошний Максим Владиславович	+		
14.	Мітюшин Захар Ігорович	+		
15.	Оксанчук Юрій Максимович	+		
16.	Пішта Дмитро Олександрович	+		
17.	Пилипчук Даша Богданівна	+		
18.	Роздобудько Вікторія Олександрівна	+		
19.	Смолюк Іван Віталійович			+
20.	Скрпик Станіслав Олександрович	+		
21.	Шигида Герман Віталійович	+		
22.	Шевченко Поліна Олександрівна		+	

23.	Яценко Вікторія Андріївна	+		
24.	Базалій Єгор Олександрович	+		
25.	Гаврилов Єгор Русланович	+		
26.	Галянт Мирослав Володимирович			+
27.	Гаркуша Анна Валентинівна	+		
28.	Демченко Михайло Дмитрович	+		

Таблиця 2.7

Результати опитування учнів 4-В класу

№	Прізвище ім'я учня	Так	Ні	Ще думаю
1.	Кривохижа Максим Вікторович	+		
2.	Оцевик Богдан Олександрович	+		
3.	Руденко Артем Євгенійович	+		
4.	Сукачов Герман Дмитрович		+	
5.	Таран Тимофій Михайлович	+		
6.	Ужченко Максим Миколайович	+		
7.	Хачемізов Артур Тімурович	+		
8.	Шандиба Артур Максимович	+		
9.	Шандиба Мілана Максимівна	+		
10.	Яновська Єлизавета Дмитрівна	+		
11.	Колодяжна Софія Олександрівна	+		
12.	Багрій Олександр Сергійович	+		
13.	Бердута Аяна Вячеславівна			+
14.	Волкова Кіра Сергіївна	+		
15.	Вальченко Вероніка Ігорівна	+		

16.	Єдленко Артур Володимирович	+		
17.	Кучменко Ксенія Денисівна	+		
18.	Ляхман Валерія Дмитрівна	+		
19.	Менько Дар'я Русланівна		+	
20.	Менько Нікіта Сергійович	+		
21.	Молчанов Андрій Вікторович	+		
22.	Мороховська Ніколь Дмитрівна	+		
23.	Назарчук Анна Юріївна			+
24.	Орехов Роман Олександрович	+		
25.	Рибальченко Анна Олегівна	+		
26.	Скринник Софія Олександрівна			+
27.	Фесенко Артем Олексійович	+		
28.	Шуліка Андрій Максимович	+		
29.	Абдуллаєва Вероніка	+		
30.	Літвінов Анатолій Олексійович		+	

Тож відповідно даних результатів, було побудовано діаграми





У опитуванні взяли участь 58 здобувачів серед них учні 4-А класу і 4-В класу. 28 учнів 4-А класу прийняли участь в опитуванні з них 86% відповіли, що їм подобаються використання ЕОР під час проведення уроків математики, 3% відповіли- ні, і 11% ще в роздумах. А учні 4-В класу – відповіли так-83%, ні- 10%, ще думають -7% . Кількісний та якісний аналіз результатів, отриманих в ході констатувального етапу дослідження свідчить, що до середнього рівня відносяться 2 учнів (7%) 4-А класу і 11 учнів (36%) учнів 4-В класу.

До достатнього рівня відносяться 19 учнів (68%)4-А класу та 16 учнів (52%) 4-В класу. Учні із достатнім рівнем сформованості, можуть об'єднувати предмети за спільною ознакою та виділяти зайвий серед групи, знаходити відмінності та схожість, виділяти зовнішні ознаки предметів, порівнювати; фіксувати помилки . Однак, вони не завжди можуть виділяти головне самостійно; іноді відмовляються від готових алгоритмів, шукають свій спосіб; інколи висловлюють власну точку зору, здатні до самоорганізації для досягнення проміжних цілей та виявляють в деяких сферах здатність до рефлексивно-оціночної діяльності.

До високого рівня ввійшло 7 учнів 4-А класу (25%) і 3 учня (12%) 4-В класу. Учні з високим рівнем сформованості математичних знань з легкістю

об'єднують предмети за спільною ознакою та виділяють зайвий серед групи, знаходять відмінності та схожість, виділяють зовнішні ознаки предметів, порівнюють, міркують та роблять висновки. Вони здатні виявляти і пояснювати причини і джерела помічених помилок; виділяють головне самостійно. Часто такі учні відмовляються від готових алгоритмів, шукають свій спосіб, висловлюють власну точку зору, здатні до самоорганізації для досягнення кінцевих цілей. Здатність до рефлексивно-оціночної діяльності такі учні виявляють в повній мірі.

Отже зробимо такий висновок, що більшість здобувачів освіти задоволені використанням електронних освітніх ресурсів. Використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики є для дітей мотиваційним та цікавим в розв'язуванні прикладів чи задач є зрозумілими.

Оскільки електронні ресурси формується та розвивається під час опрацювання інформації, розв'язування задач, розв'язання проблем, оцінювання ситуації, вибору раціональних способів діяльності, тому в експериментальному класі ми використовували уроки математики з метою створення плідних умов для формування та розвитку електронних освітніх ресурсів в процесі навчання учнів початкової школи математики.

Використання електронних освітніх ресурсів на уроках математики в експериментальному класі дозволило впроваджувати електронно освітні технології для розвитку математичних знань і вмінь та мислення учнів. Таким чином, наш підхід передбачав застосування широкого спектру електронних інструментів, таких як Фішбоун, Колесо відповідей, Кошик знань, інтерактивні ігри.

Ці методи дозволяли учням порівнювати своє очікування з реально отриманими результатами під час навчання, ставити запитання, експериментувати та практично використовувати знання. Вони навчалися аналізувати свій досвід, переосмислювати очікування, формулювати висновки та складати набуті знання у власному досвіді. Це сприяло розвитку електронно освітніх та навичок самооцінки у процесі засвоєння математичного матеріалу.

Головним принципом сучасного уроку є зацікавлення учнів. Але звернемо увагу на те, що урок повинен бути не тільки захоплюючим та розважальним, а містити повчальний та виховний характер та не втратити інтерес учнів до уроків математики. Отже, електронні освітні ресурси допоможуть нам в цьому. В експериментальному класі ми вважаємо за доцільно використовувати методи навчання математики з використанням електронних освітніх ресурсів для забезпечення засвоєння відповідних математичних знань, розвитку предметних умінь та навичок, для створення умов для формування та розвитку електронних освітніх ресурсів, для формування та розвитку предметної математичної та ключових компетентностей здобувачів початкової освіти.

Висновки до другого розділу

У сучасному освітньому середовищі використання електронних освітніх ресурсів стає необхідним та перспективним напрямком розвитку навчального процесу. Експериментальна перевірка використання ЕОР у процесі навчання математики для учнів початкових класів є актуальним аспектом, що має великий потенціал для поліпшення результатів навчання та залучення учнів до предмета.

Дослідження показало, що впровадження ЕОР на уроках математики забезпечує більш широкий доступ до навчальних ресурсів, стимулює активність учнів та сприяє глибшому засвоєнню матеріалу. Інтерактивність та можливість візуалізації складних понять за допомогою мультимедійних матеріалів зробили навчання математики більш цікавим та ефективним.

Учні, які брали участь у експерименті, виявили більший інтерес до математики, показали покращення академічних результатів та виявили більшу зацікавленість у вивченні навчального матеріалу. Особливо важливим є той факт, що ЕОР дозволяють побудувати індивідуальний підхід до кожного учня, допомагаючи вчителю адаптувати матеріал під різні рівні засвоєння.

Крім того, експериментальне дослідження дозволило отримати зворотний зв'язок від учнів, що стало основою для подальшої підготовки та удосконалення методики використання ЕОР у навчанні. Застосування цих ресурсів виявилось не тільки засобом покращення результативності навчання, але й засобом розвитку цифрової грамотності учнів.

Таким чином, експериментальне дослідження підтвердило важливість та ефективність використання електронних освітніх ресурсів у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти.

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та поставлених завдань магістерського дослідження отримано такі основні результати: уточнено теоретико-методичні підходи до проблеми дослідження; проаналізовано сучасний стан проблеми використання ЕОР у дидактичному процесі початкової школи, зокрема під час вивчення математичної освітньої галузі; розроблено елементи методики використання ЕОР під час навчання математики здобувачів початкової освіти.

Проведене дослідження дає підставу для таких висновків:

1. На підставі аналізу наукової і методичної літератури з проблеми дослідження встановили, що основна мета сучасної освіти – не просто надання інформації, а розвиток предметної математичної і ключових компетентностей у молодших школярів.

Визначено види електронних освітніх ресурсів, які використовуються у початковій школі, зокрема під час вивчення математичної освітньої галузі. З'ясовано позитивний їх вплив на ефективність навчання учнів початкової школи, а також певні труднощі у дидактичному процесі. Виявлено, що ЕОР з математики для здобувачів початкової освіти вітчизняних виробників мають обмежену функціональність з огляду на врахування індивідуальних особливостей учнів.

2. Аналіз змісту уроків з математики з використанням ЕОР засвідчив, що учні проявляють інтерес до навчальної дисципліни і засвоюють математичні знання і уміння на належному рівні. Процес навчання з використанням електронних навчальних матеріалів на уроках математики в початковій школі позитивно впливає на пізнавальну діяльність учнів і є потужним інструментом для свідомого засвоєння математичних знань і умінь. Поєднання електронних освітніх ресурсів і традиційних методів дозволяє одночасно подавати різні види інформації (поєднання звуку, графіки, відео та анімації).

3. До електронних освітніх ресурсів, які доцільно використовувати у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти, ми відносимо

інтерактивні ігри, навчальні додатки, електронні демонстраційні матеріали, компютерні тести

Проведення уроків із використанням зазначених ресурсів є цікавим та успішним у проведенні

Це забезпечує наповненість уроку інформацією та емоційним змістом, а також забезпечує зв'язок між навчальним матеріалом та реальним життям. Це забезпечує відповідність рівня дидактичного процесу вимогам сучасних наукових стандартів.

4. У ході проведення нашого експериментального дослідження ми з'ясували, що під час використання електронних освітніх ресурсів знання учнів краще засвоюються, та зацікавленість збільшується.

Отже, застосування електронних освітніх ресурсів на уроках математики сприяє зацікавленню учнів, спонукає їх до свідомого засвоєння навчального матеріалу, розвитку самостійності на уроці, креативності тощо. У сучасному суспільстві використання електронних ресурсів стало невід'ємною частиною практично кожної сфери людської діяльності. Оволодіння цими ресурсами під час навчання в початковій школі допомагає успішно навчатись у подальшому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. Київ: Атіка, 2008. 684 с.4.
2. Биков В. Ю., Кремень В. Г. Категорії простір і середовище: особливості модельного подання та освітнього застосування//Теорія і практика управління соціальними системами. 2013. № 2. С. 3–16.
3. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення//Комп'ютеру школі та сім'ї. 2012. № 2 (98). С. 3–6.
4. Ботузова Ю. В., Новікова А. О. Використання інтерактивної дошки на уроках математики. Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Сер.: Педагогічні науки, 2018. Вип. 168. С. 47-52.
5. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес//Інформаційні технології і засоби навчання. 2007. № 2 (3). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/262/248>
6. Вознюк О.М. Сучасна психологічна комфортність та безпека інформаційно-освітнього середовища//Створення інформаційно-освітнього середовища сучасного закладу освіти України: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції/За заг. ред. Г.А. Коломоєць, О.М. Мельник, С.М. Грицай, А.В. Вознюк (м. Київ, 15 березня 2019 року). Суми: НВВ КЗ СОІППО, 2019. 124 с.
7. Ворожбит А.В. Використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук: 13.00.02 — теорія та методика навчання (інформатика). Київ, 2019. 302 с.
8. Гаврилюк В.Ю. Створення та функціонування інформаційно-освітнього середовища сучасного позашкільного навчального закладу: методичний

- посібник. Біла Церква: КВНЗ КОР «Академія неперервної освіти», 2016. 48 с. 31.
9. Гаврилюк В.Ю. Теоретичні аспекти створення та функціонування інформаційно-освітнього середовища сучасного позашкільного навчального закладу. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4261
 10. Галаган І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у початкових класах / І. Галаган // Початкова школа. - 2013. - № 2. - С. 33 - 34.
 11. Гершунский Б. С. Комп'ютеризація в сфері навчання: проблеми і перспективи. М.: Педагогіка, 1987. 432 с.
 12. Горовий В. М. Особливості розвитку соціальних інформаційних баз сучасного українського суспільства: [монографія]/наук. ред. О. С. Онищенко. Київ: НБУ ім. В. І. Вернадського, 2005. 300 с.
 13. Гладко М. П. Використання ІКТ на уроках математики в початкових класах. Таврійський вісник освіти. 2016. № 3. С. 133-141.
 14. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів//Інформаційні технології в освіті: зб. наук. праць. Вип. 15. Херсон: ХДУ, 2013. С. 30–37
 15. Гуревич Р.С., М. Ю Кадемія, Л.С. Шевченко. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник/за ред. Гуревича Р.С. Вінниця: Пла- нер, 2013. 499 с.
 16. Даценко Ю. В. Електронний освітній ресурс. URL: <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/elektronnii-osvitnii-resurs-2.html>
 17. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/.
 18. Деньга Н. М., Широкова К. А. Формування математичної компетентності учнів початкових класів за допомогою інструментів дистанційного навчання. Імідж сучасного педагога, 2021. Вип. 1 (196). С. 88–94. URL: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-1\(196\)-88-94](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-1(196)-88-94).

19. Жижко Т. А. Філософія академічної освіти: монографія/М-во освіти і науки України; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. 404 с.
20. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр>
21. Закон України «Про Національну програму інформатизації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>
22. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16>
23. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
24. Захарова І.Г. Інформаційні технології в освіті / І.Г. Захарова. - М.: Видавничий центр «Академія», 2007. – 192с.
25. Зозулінська А. С. Інтерактивні методи навчання та викладання математики із застосуванням комп'ютерних технологій. 2020. URL:<http://lib.ndu.edu.ua/dspace/bitstream/14.docx>
26. Ігнатенко О., Перевозник В. Електронні освітні ресурси як невід'ємна складова освітнього процесу//ОСВІТА. ТЕХНІКУМИ, КОЛЕДЖІ. № 3, 4 (41). 2016. С. 15–18.
27. Інформатизація освіти. Стан та перспективи впровадження/Калініна Л. М. та ін.//Директор школи. № 9–10 (825–826), травень 2018. Видавнича група «Шкільний світ». С. 7–16.
28. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу/Академія М.Ю. та ін. Львів: СПОЛОХ, 2008. 186 с
29. Інформатизація освіти. Стан та перспективи впровадження/Калініна Л.М. та ін.//Директор школи. № 9–10 (825–826), травень 2018. Видавнича група «Шкільний світ». С. 7–16
30. Конституція України. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254 к/96-вр](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%20к/96-вр) (дата звернення: 02.03.2020).

31. Концепція «Нова українська школа» URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
32. Коломієць Н.А. Дидактичні засади застосування інтерактивних методів навчання молодших школярів: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2009. 20 с
33. Куцепал С. В. Особливості соціалізації особистості в топосі інформаційного суспільства//Освітній дискурс. Гуманітарні науки. 2017. Вип. 2 (2). С. 7–15. С. 214–218.
34. Лаврентьєва Г.П. Пропедевтика формування інформаційної культури учнів у початковій школі//Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. Том 37. № 5. С. 53–65.
35. Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси — дидактичні вимоги і класифікація//Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. 1 (3) (2 (50)) [Електронний ресурс] / В.В. Лапінський // Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/2004/Conference>
36. Лещенко П.А. Комп'ютерні ігри як засіб навчання дітей з особливими потребами//Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання: навчальний посібник/Гета А.В. та ін.; за заг. ред. Ю. Г. Носенко. Полтава: ПУЕТ, 2018. 261 с. С. 128–151.
37. Литвинова С.Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів [Електронний ресурс] / С.Г. Литвинова // Інформаційні технології в освіті. — 2013. — № 15. — С. 185–192. — Режим доступу : <http://www.university.kherson.ua/Information>
38. Литовченко І. В. Соціальний інститут як об'єкт соціально-філософського аналізу//Вісник Національного авіаційного університету. Сер.: Філософія. Культурологія. 2013. № 2. С. 43–47.
39. Макаренко Л. Л. Інформатизація освіти як пріоритетний напрям модернізації освіти в умовах інформаційного суспільства//Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Вип. № 43. Серія Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2013. С. 118–125.

40. Макаренко Л. Л., Маргітич М. Я. Стратегія змін освітньої системи України у контексті глобалізації світового освітнього простору: інформаційно-інформаційний аспект//Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки: збірник наукових статей. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. Вип. СХХV (125).С. 82–92.
41. Мариновська О. Науково-методичний супровід упровадження педагогічних інновацій: сутність, специфіка, орієнтири реалізації//Рідна шк.: щомісяч. на-ук.-пед. журн. 2012. № 8/9. С. 28–32.
42. Мельник О.М. Основи визначення ефективності використання електронних освітніх ресурсів і планшетів у навчально-виховному процесі початкової школи//Комп'ютер у школі та сім'ї. 2015. № 8. С. 47–51.
43. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища: монографія/Н. Копняк, Г. Корицька, С. Литвинова, Ю. Носенко та ін.; за заг. ред. С. Г. Литвинової.К.: Компринт, 2015. 163 с.
44. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 № 1060 «Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>
45. Носенко Ю. Г. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у підтримці інклюзивного навчання//Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання: навчальний посібник/Гета А. В. та ін.; за заг. ред. Ю. Г. Носенко. Полтава: ПУЕТ, 2018. 261 с. С. 24–32.
46. Онишків З. С. Мультимедіа в початковій школі / З. С. Онишків // Початкова школа. - 2012. - № 5. - С. 48-50
47. Пожуєв В. І. Формування інформаційного суспільства в умовах глобалізації// Гуманітарний вісник ЗДА. 2009. Вип. 36. С. 4–11

48. Пожуєв В. І. Шляхи і напрями формування і реалізації сучасного інформаційного суспільства в умовах глобалізації//Гуманітарний вісник ЗДІА. 2011. № 46.С. 5–18.
49. Поняття про зміст освіти. URL: https://pidruchniki.com/1961040163288/pedagogika/ponyattya_pro_zmist_osviti
50. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#n12>
51. Пушкарьова Т.О. Основні результати експериментальної роботи з теми «Впровадження моделі навчання «1 учень — 1 комп'ютер» (з 01.02.2009 до 01.07.2010 року)//Комп'ютер у школі та сім'ї. 2010. № 6. С. 15–19.
52. Савченко О. Я. Виховний потенціал початкової освіти: посібник для вчителів і методистів початкового навчання. 2-ге вид., доповн., переробл. Київ: Богданова А. М., 2009. 226 с.
53. Рибалко О.О. Проектування електронних освітніх ресурсів навчання математики в початковій школі з використанням системи Adobe Flash: автореф. дис ... канд. пед. наук. Київ, 2017. 25 с.
54. Савченко З.В. Формування і використання інформаційних електронних науково-освітніх ресурсів [Електронний ресурс] / З.В. Савченко // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 4 (18). — Режим доступу : <http://core.ac.uk/download/pdf/11083287.pdf>
55. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Савченко О. Я. 3-4 клас URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2022/08/15/Typova.osvitnya.prohrama.1-4/Typova.osvitnya.prohrama.3-4.Savchenko.pdf>
56. Федасюк Д., Гоц Н., Микийчук М. Формування системи вимог до електронних освітніх ресурсів вищого навчального закладу з метою їх сертифікації//Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформатизація вищого навчального закладу. 2016. № 853. С. 47–58.

57. Шаповалова І. В. Використання ІКТ у початковій школі / І. В. Шаповалова // Початкова школа. - 2013. - № 1. - С. 38 - 349.

ДОДАТКИ

Додаток А

Діагностична анкета для визначення рівнів сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності учнів початкових класів

Шановні четверокласники!

Просимо Вас відповісти на декілька питань. Дякуємо за об'єктивні відповіді.

1. Які твої улюблені предмети у школі?

2. Як ти ставишся до уроків математики?

- А) дуже подобається;
- Б) не подобається;
- В) байдуже;
- Г) вимагає багато підготовки і наполегливості;
- Д) дуже важкий і складний предмет;
- Е) подобається, але не завжди розумію;
- Є) _____

3. Вивчати математику в школі хочу тому, що

- А) цікаво на уроках;
- Б) заставляють батьки;
- В) змушують вчителі;

Г) необхідний предмет у житті;

Д) подобається вчитель;74

Е) _____

4. Вивчати математику в школі не хочу тому, що

А) не цікаво на уроках;

Б) нічого не розумію;

В) не подобається вчитель;

Г) непотрібний предмет;

Д) лінуюся вчитися;

Е) _____

5. Серед запропонованих тверджень оберіть, ті які вам найбільше підходять

1) Навчаюсь тому, що на уроках математики мені цікаво.

2) Навчаюсь тому, що змушують батьки.

3) Навчаюсь тому, що хочу одержувати гарні оцінки з математики.

4) Навчаюсь для того, щоб підготуватися до майбутньої професії.

5) Навчаюсь тому, що в наш час навчаються всі, неосвіченим нині бути не можна.

6) Навчаюсь тому, що хочу завоювати авторитет серед товаришів по навчанню.

7) Навчаюсь тому, що подобається дізнаватися про нове.

8) Навчаюсь тому, що подобається вчитель з математики.

9) Навчаюсь тому, що хочу уникнути поганих оцінок і неприємностей.

10) Навчаюсь тому, що хочу більше знати.

11) Навчаюсь тому, що люблю мислити, думати, міркувати.

12) Навчаюсь тому, що хочу бути в класі першим учнем.

Додаток Б

Діагностика сформованості когнітивного компоненту математичної

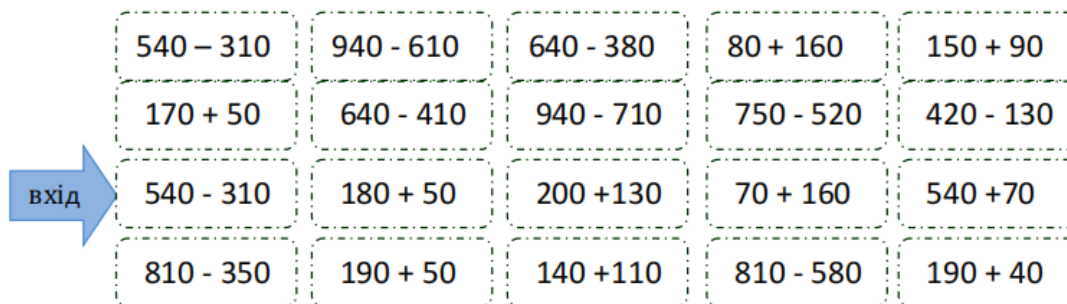
компетентності молодших школярів

Завдання 1. Найдовша печера України.

Перша подорож Максима - у найдовшу в світі гіпсову печеру - **Оптимістичну**, яка занесена в книгу рекордів Гіннеса .

Численні хвилясті ходи печери довжиною близько 230 км схожі на лабіринт і ще не всі розвідані.

- ◆ **Замалюй** клітинки лабіринту зі значенням числових виразів 230 та **познач** вихід з нього

**Завдання 2. Найвища печера України.**

Зал для фестивалю «Соляна симфонія» у печері **Соледар** розрахований на 350 глядачів. IV-ий фестиваль відвідали шанувальники мистецтва з різних країн – Франції, Австрії, України. Скільки було французів і скільки – австрійців, якщо українців було 190 чоловік, а українців і французів – 250 чоловік?

Розв'яжи задачу зручним для себе способом. **Запиши** коротку відповідь.

Завдання 3. Куряче яйце.

Мій тато купив лоток яєць з 10 штук.

Відомо, що середня маса курячого яйця 70 г.

Уважно прочитай кожне твердження, добре **поміркуй** і **зроби** свій висновок про те, яке з цих тверджень істинне, а яке хибне.

Обведи у таблиці обрану тобою відповідь.

Твердження	Істинне чи хибне?	
	Істинне	Хибне
Якщо в лотку є яйце масою 75 г, то обов'язково повинно бути яйце масою 65 г.	Істинне	Хибне
Більшість яєць у лотку мають масу 70 г.	Істинне	Хибне
Половина яєць у лотку повинна мати масу більшу за 70 г, а інша половина – меншу за 70 г.	Істинне	Хибне
Маса всіх яєць може бути 700 г.	Істинне	Хибне
Маса всіх яєць повинна бути 700 г.	Істинне	Хибне

Діагностична методика «Шкала самооцінювання рефлексивних умінь» для виявлення рівнів сформованості рефлексивного компонента математичної компетентності молодших школярів

Оцініть рівень розвитку ваших математичних умінь за шкалою, де 2 – так;

1 – скоріше так; 0 – не знаю; -1 – скоріше ні; -2 – ні.

Додаток В

Тести

1. Обери правильну відповідь.
 $228 \cdot 3$

а) 684

в) 458

б) 456

г) немає правильної відповіді

2. Обери правильну відповідь.
 $456 \cdot 8$

а) 4458

в) 3648

б) 8582

г) 474

3. Обери правильну відповідь.
 $4562 \cdot 8$

а) 86883

в) 3203869

б) 86888

г) 36 496

4. Обери правильну відповідь.
 $526 \cdot 5$

а) 44522

в) 52728

б) 87277

г) 2630

5. Обери правильну відповідь.
 $45758 \cdot 2$

а) 91516

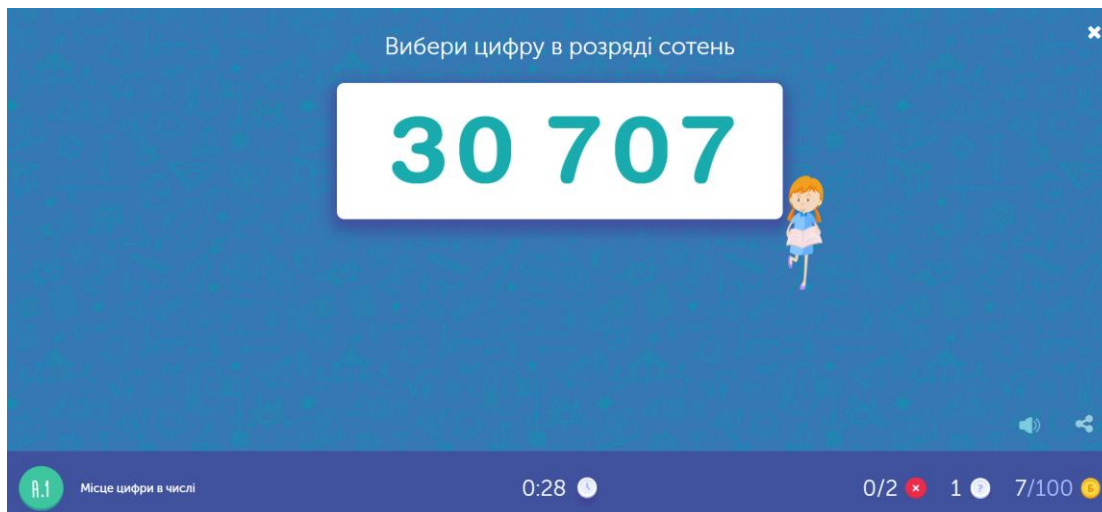
в) 572178

б) 2577

г) 52782

<https://naurok.com.ua/test/mnozheniya-ta-dilennya-na-odnocifrove-chislo-2448695.html>

Додаток Д



<https://learning.ua/matematyka/chetvertyi-klas/mistse-tsyfry-v-chysli>

Додаток Е

Електронні освітні ресурси для використання під час навчання здобувачів початкової школи математики

1) Відеоуроки з математики:

1.1) https://www.youtube.com/results?search_query=%D1%82%D0%BE%D0%BF+%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0

1.2) <https://uk.khanacademy.org/>

1.3) <http://video.novashkola.ua/>

2) Інтерактивні вправи з математики

<https://learningapps.org/index.php?category=2&s>

3) База ресурсів УМІТИ https://umity.in.ua/resources/?chapter=4_math

Додаток Ж

Конспекти уроків математики для учнів 4 класів із використанням електронних освітніх технологій

з використанням навчального посібника «Листопад Н.П.»

Урок 1

Урок № 10. Множення у стовпчик. Знаходження значень виразів.

Мета: удосконалити навички множення у стовпчик; знаходити значення виразів; розв'язувати задачі; виховувати інтерес до математики.

Обладнання. Блоки з майн крафт, комп'ютер, картки комп'ютер, проектор, інтерактивна дошка, картки для опитування, таблиці – схеми задач

Хід уроку

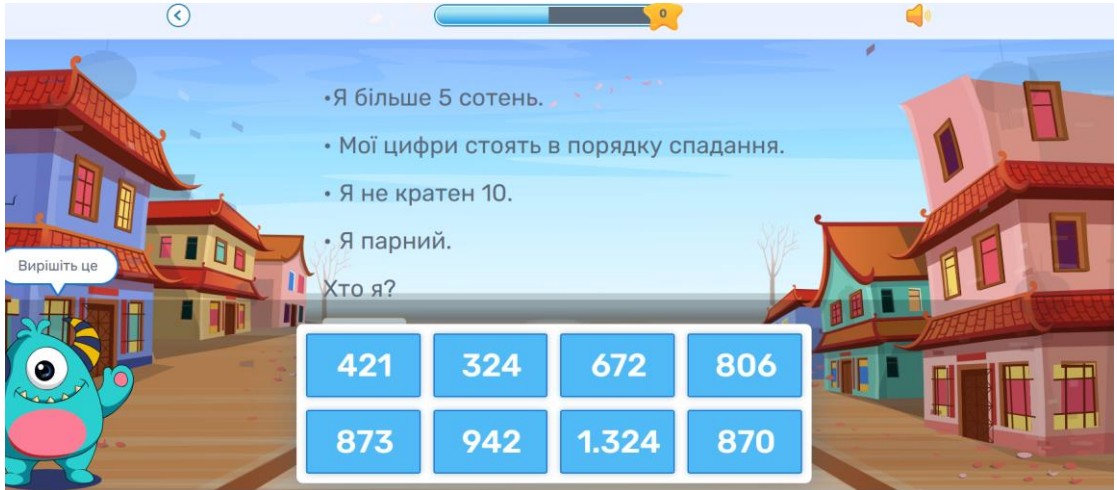
I. Організація початку уроку

Математика – цікава і важлива наука, яка потрібна всім людям. Крім того, математика стародавня наука. Вислови людей, що захоплювались цією наукою, дійшли до нас з давніх – давен.

Ми вивчаємо математику 4 рік і теж з дещо цікаве уже знаємо і вміємо. (звучить пісня «Комп'ютерний вірус» Д. Тухманова, Ю. Ентина. Ігрова ситуація – допомогти комп'ютеру визволитись від вірусу)

II. Актуалізація опорних знань

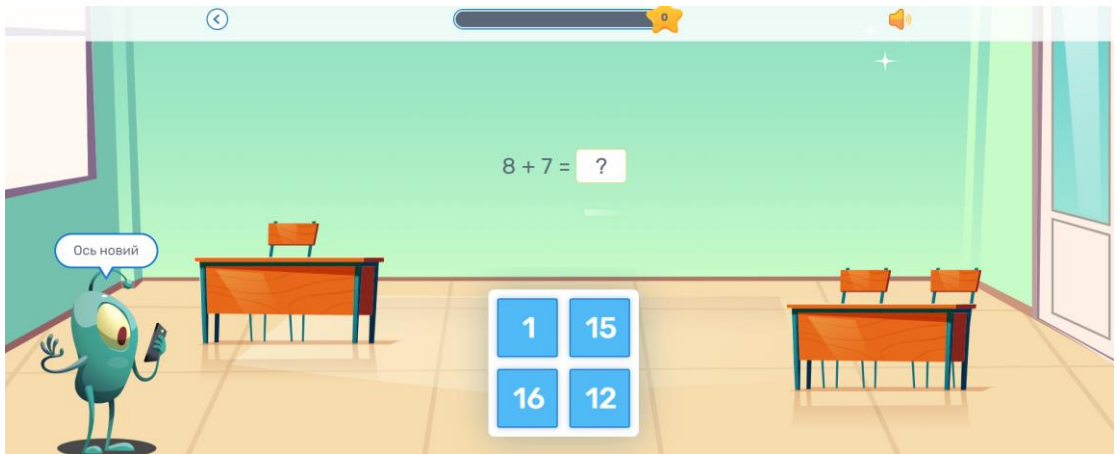
1. Усний рахунок за допомогою програми <https://math-center.org/>



2. Математичний диктант

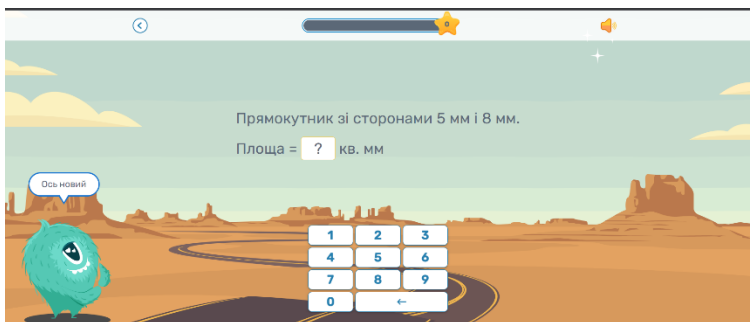


Виконання за допомогою



3.Завдання для опитування (іменовані числа)

4.Геометричний матеріал.



Панда бамбуки зривала,
 Спритно в корзину складала.
 Зразу 7 та ще 4.
 Потім сіла, відпочила,
 2 бамбуки з'їла.
 Скільки діткам залишила?

Актуалізація опорних знань. Повідомлення теми і мети уроку.
 Подивилися за підручником завдання 88,89. Згадали дію множення.

РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ

Робота за електронним підручником і картками

Завдання 1.

Давайте пограємо. Постав відповідь на правильне місце.

$$\begin{array}{r} \times 34 \\ \underline{} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 223 \\ \underline{} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 22 \\ \underline{} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 212 \\ \underline{} \\ 4 \end{array}$$

Відповіді:

66

848

669

68

Завдання 2. Колективне опрацювання матеріалу. Скористайся блоками.

90. Виконай множення письмово.

$$\begin{array}{r} \times 47 \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 93 \\ \underline{} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 25 \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 216 \\ \underline{} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 118 \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$



Халепа!



Потрібна
допомога!



Все супер!

Завдання 3. Розв'язуємо задачу

91. У магазин привезли 3 контейнери капусти, по 125 кг у кожному. Скільки кілограмів капусти привезли в магазин?

Діти аналізують умову задачі.

Ознайомившись з умовою задачі, учні виконують схематичний малюнок та розв'язують задачу.

Привезли - ? кг, 3 к по 125 кг

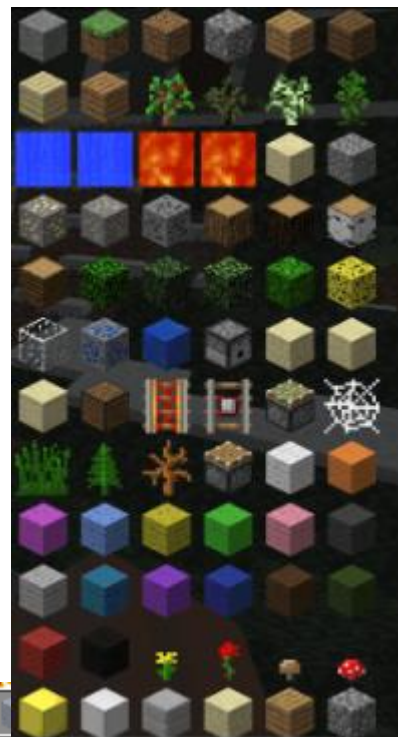
Розв'язання

$$125 \cdot 3 = (100 + 20 + 5) \cdot 3 = 375 \text{ (кг)}$$

Відповідь: привезли 375 кг капусти.

Завдання 4

Розв'яжи дією множення у стовпчик



Фізкультхвилинка (під музику)

Завдання 5. Розв'язуємо задачу

92. На купівлю квитків у музей Настя витратила 234 грн, що становило половину всіх грошей, що в неї були. Скільки гривень було в Насті?

Діти аналізують умову задачі.

Ознайомившись з умовою задачі, учні виконують схематичний малюнок та самостійно розв'язують задачу.

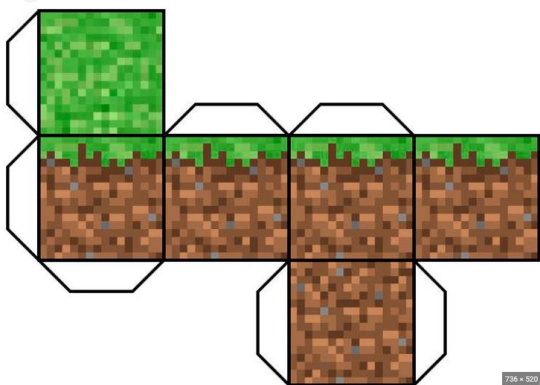
Витратила – 235 грн, це $\frac{1}{3}$ від
 Було - ? грн ←

Розв'язання

$$235 \cdot 2 = 468 \text{ (грн)}$$

Відповідь: 468 грн. було у Насті.

Завдання 6. Склеїти макет землі. Яка фігура вийшла?



Підсумок уроку.

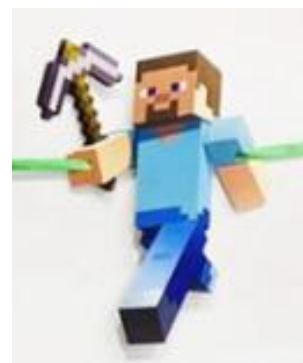
Рефлексія

1. Чи здійснилися ваші очікування?
2. Я дізнався...
3. Я навчився...
4. Мені допомогли...
5. Я вмю краще...



Успіх приходить до тих,
хто його прагне...

Домашнє завдання



Учні отримують диплом про звільнення від Д/з з математики за те що відкопали свої знання.

Діти, ви супер, неймовірні. Наразі ми дуже важливі. Ми робимо свій вклад в перемогу нашої країни. Поки Ви діти, Ви маєте вчитися. І Ви це робити з великим захопленням і відданості своїй справі. Я вами пишаюсь.

Слава Україні

Урок 2

Тема уроку: Додавання декількох доданків багатоцифрових чисел

Мета уроку: Вдосконалювати навички письмового обчислення декількох доданків багатоцифрових чисел; закріплювати вміння учнів застосовувати сполучний і переставний закони додавання для раціональних обчислень, розвивати увагу, логічне мислення, шляхом розв'язування задач; через між предметний зв'язок розвивати пізнавальні інтереси, допитливість. Виховувати любов до Батьківщини, інтерес до відкриттів, жагу до знань, бажання досягти

успіху, бажання берегти і примножувати багатства рідної землі, подорожувати.

Обладнання: комп'ютер, мультимедійна дошка, мультимедійна презентація на тему «Природні дива України», тестові завдання

Тип уроку: урок вивчення нового матеріалу

Форма проведення: урок-подорож з використанням комп'ютерних технологій

Хід уроку

I. Організація класу

Привітання

Добрий день! В добрий час!

Рада, діти, бачить вас!

Ви почули всі дзвінок?

Він покликав на урок.

Кожен з вас приготувався,

На перерві постарався.

Емоційне налаштування учнів на роботу на уроці

- Ви веселі, бадьорі і будемо працювати старанно, гарно, на радість усім.

- Поверніться, будь ласка, один до одного і подаруйте один одному посмішку

- Зараз сядуть всі дівчата, а за ними і хлоп'ята.

– Який урок ми розпочинаємо, діти?

Будем математику вивчати

та рідний край свій пізнавати.⁹²

II. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми і завдань уроку.

Для досягнення своєї мрії кожній людині потрібні знання; в народі кажуть не дарма: ЦАРИЦЯ ВСІХ НАУК МАТЕМАТИКА!

- Діти! Ви почали вивчати розділ

Додавання і віднімання багатоцифрових чисел. А тема сьогодні уроку математики «Додавання декількох доданків багатоцифрових чисел»

Сьогодні на уроці ми познайомимося із прийомами письмового додавання декількох доданків багатоцифрових чисел, розвиватимемо вміння розв'язувати задачі із застосуванням письмових обчислень, вдосконалюватимемо обчислювальні навички, тому що все це необхідне для нелегкої мандрівки життям. (Слайд 1).

- Що ви очікуєте від сьогоднішнього уроку?

- Діти, ви любите подорожувати? Тож я запрошую вас у подорож математичним літаком. Здійснимо цю захоплюючу подорож ми засобами математичних обчислень. Допомогати нам буде ваша, діти, кмітливість та любов до математичної науки.

Вашими вірними друзями під час подорожі повинні бути уважність, взаємодопомога, винахідливість.

- У кожного з вас, пасажирів математичного літака є свій бортовий журнал (це ваші зошити), у них будете записувати свої спостереження і враження.

Дороговказом буде ваш підручник.

- Записуємо сьогоднішнє число, класна робота

Девізом нашої подорожі буде

«Якщо хочете багато знати, треба більше працювати».

Видумуй! Пробуй, твори!

Розум, фантазію прояви!

Активним й уважним будь

І про кмітливість не забудь! (Слайд 2).

3. Каліграфічна хвилинка⁹³

Нашу подорож пропоную здійснити мальовничими куточками нашої України. Багата наша Батьківщина своєю природою: річками, озерами, горами, лісами, заповідниками, чарівними селами та містами, а також просто куточками природи, які милують око, захоплюють душу, тішать серце.

Ми будемо подорожувати просторами нашої рідної Батьківщини і знайомитися з природними дивами, які є на її території. Чим більше математичних завдань ви виконаєте, тим з більшою кількістю природних див України познайомитеся.

А працювати ми будемо над додаванням декількох доданків багатоцифрових чисел.

- Перша зупинка нашої подорожі буде називатись «Каліграфічна хвилинка».

Сядьте рівненько та приготуйтеся. Прошу вас: красиво писати, уважно дивитись і нітрішки не помилитись.

А ще я приготувала вам числову інформацію про наш край. Ось послухайте і каліграфічно запишіть всі почуті числа.

Довжина кордону України 6500 км

Довжина кордону з півночі на південь 893 км, а за сходу на захід 1316 км.

В Україні 73000 річок, 20000 озер.

Площа Чорного моря становить приблизно 429 000 км²,

а Азовського моря (найменшого моря у світі) – 39 000 км².

Найвища гора Кримських гір (Роман-кош) – 1545 м.

Найвища гора Карпат (Говерла) – 2061 м (Слайд 3).

Довжина найдовшої печери на Україні та у Європі печера Оптимістична (Тернопільщина). -188 км

Найбільше озеро на Україні – озеро Ялпуг (Одеська обл.), його середня глибина становить 6 м

Перлина нашої української землі озеро Синевир (Карпати), яке ще

називають «морським оком». Середня глибина озера Синевир 18 м

6500, 893, 1316, 73000, 20000, 429 000, 39 000, 1545, 2061, 188, 6, 18.

Завдання:94

- Найдіть найбільше та найменше число (підкресліть);

- Назвіть скільки у найбільшому числі всього одиниць, десятків, сотень;

- Як записати число 1316 у вигляді суми розрядних доданків.

□ Із завданням каліграфії ви справилися. Отже знайомимося з першим дивом нашої української землі.

Це дендрологічний парк «Софіївка».

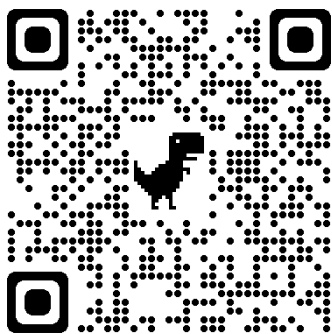
Дендрологічний парк (дендропарк від *грец. déndron — дерево*) — територія, на якій на відкритому ґрунті ростуть деревні рослини. Парк з колекцією різних порід дерев.

У 18 столітті його заснував граф Станіслав Потоцький для своєї дружини, яка була гречанкою. Вона дуже сумувала за своєю батьківщиною, тому чоловік вирішив подарувати своїй дружині диво – сад, який би нагадував їй про батьківщину, з красивими фонтанами, водоспадами, підземними ріками, красивими скульптурами і диво – рослинами.

Створення проблемної ситуації.

- Чи ви хочете дізнатись, скільки в Україні сіл, міст, селищ? Тоді виконайте завдання математичного диктанту.

4. Математичний диктант (Один учень виконує завдання за дошкою).



- Обчисліть суму чисел 750 і 142 (892 селища)

- Знайдіть різницю чисел 973 і 520 (453 міст).

- Утворіть число, що складається із 28 одиниць 2 класу 612 одиниць 1 класу. (28612 – всього сіл в Україні).

Молодці, ви гарно справились з цим завданням, пригадали правила

додавання і віднімання трицифрових чисел.

Запам'ятай!

Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел виконується так само, як додавання і віднімання трицифрових чисел⁹⁵

Із завданням математичного диктанту ви справилися. Отже знайомимося з другим дивом нашої української землі.

Озеро Світязь знаходиться на Волині поблизу міста Шацьк. Воно є найглибшим озером на Україні. За свою неповторну красу воно було вибране одним із семи чудес України. Його вік понад 10 тисяч років. Місцеві жителі говорять, що Світязь має дивовижну силу. Достатньо увійти в його кришталеву воду, щоб відчувати, як душа наповнюється світлою радістю, а тіло здоров'ям.

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Підготовча робота.

- А сьогодні набудемо навичок додавання декількох доданків. Тому зараз відправляємося в центр складних математичних обчислень. У деяких лабораторіях цього центру ми побуваємо. Перша зупинка – «Лабораторія точних обчислень».

2. Опрацювання правила

Переставний закон додавання

(від перестановки доданків сума не змінюється)

Сполучний закон додавання

(у сумі кількох доданків можна переставляти доданки і брати їх у дужки будь-яким чином)

3. Розв'яжіть приклади з коментуванням

Виконай додавання зручним способом

$$25 + 43 + 35 + 37 + 20 \text{ (160)}$$

$$180 + 230 + 20 + 70 \text{ (500)}$$

235 + 146 + 154 + 265 (800)

97 + 119 + 200 + 281 (697)

1000 + 359 + 500 + 141 (2000)

301 + 205 + 119 + 295 (920)

Молодці, ви швидко і правильно справилися із завданням, тож знайомимося із наступним природним дивом України.⁹⁶

Це мармурова печера, яка знаходиться у Криму. Вона входить до п'ятірки найкрасивіших печер Європи. Її довжина більше 2 км, а вік понад 2 млн. років. Цю печеру утворюють декілька галерей - зал. Усі зали печери прикрашені різноманітними природними кам'яними відростками, які за допомогою спеціального освітлення перетворюються на дивовижні зображення: слоненя, троянду, Царівну - жабу, Діда Мороза та інших фантастичних персонажів.

V. Фізкультхвилинка.

Літак наш призупинився,
Пасажир уже втомився,
Зробимо на дві хвилинки
Всі разом фізкультхвилинку.
Оченьята роблять вправо,
Вліво, вправо, вліво, вправо,
Потім вгору, потім вниз.

Створення позитивного емоційного настрою.

- Встаньте. Глибоко вдихніть повітря чисте і приємне. Бо таке повітря є тільки на нашій землі.

Нахиліться до струмочка, вмийте свої личка прозорою водичкою, бо така вода є тільки на нашій землі.

Подивіться, як квіточка пробивається крізь землю і тягнеться до сонечка.

Такі квіти є тільки на нашій землі, на Україні.

Подивіться один на одного. Усміхніться один одному. Бережіть один одного.

Бо такі діти є тільки у нас в Україні.

(Музична пауза. Танцювальні рухи під музику).

IV. Закріплення нового матеріалу.

Диференційована самотійна робота:

- Відкрийте підручник, наш сьогоднішній дороговказ на с. 54, № 341.

Перевіримо, як учень виконав завдання. Поясніть, як правильно записувати числа при письмовому додаванні

- за слайдами⁹⁷

№ 342 – з коментуванням біля дошки;

57453 3405 + 8480 +34005 +876 25788

66809 63198

Молодці, ви старанно виконували вправи. Знайомимося з наступним природним дивом України.

Це острів - заповідник Хортиця, від знаходиться посеред Дніпра і є найбільшим островом на цій ріці (довжина 12 км, ширина 2,5 км). На території цього заповідника діє музей, у якому зібрано близько

30 тис. експонатів, які розповідають про героїчне минуле наших предків – славних козаків.

VI. Розвиток математичних знань. Про ще природне диво України ви дізнаєтеся, якщо правильно виконаєте задачу

Розв'язування задачі

– А тепер ми завітали до лабораторії логічного аналізу. Тут ми попрацюємо із задачею

№ 343.

о Південний Буг — 806 км

о Дністер — ?, на 556 км довший

о Дніпро — ?, на 839 км довший

о Яка довжина Дніпра?

а) ознайомлення з задачею;

б) Аналіз задачі:

- Що відомо в задачі?
- Про запитується в задачі?
- Як дізнатися, яка довжина Дністра?
- Чи можемо зразу дати відповідь на запитання задачі?
- А як дізнатися, яка довжина Дніпра?

в) Розв'язування задачі за рівнями розвитку дітей:

- складання виразу самостійно.98

1) $806 + 556 = 1362$ (км) — довжина Дністра;

2) $1362 + 839 = 2201$ (км) — довжина Дніпра;

$806 + 556 + 839 = 2201$ (км) - довжина Дніпра

$(806 + 556) + 839 = 2201$ (км)

Висновок: річка Дніпро є окрасою України.

Молодці, завданням ви справилися, знайомимося ще з одним природним дивом України . Джуринський водоспад – одне з неповторно красивих місць України. Це найбільший рівнинний водоспад Європи, який має шістнадцять метрів заввишки. Тече він біля села Нирків на Тернопільщині.

Самостійна робота (диференційовано)

$1345 + 2487 + 564 + 2783 + 457 + 1064$

VII. Підсумок уроку. Рефлексія

Ось така красива і дивовижна наша українська земля.

- Чи сподобався вам, діти наш урок?
- Яке природне диво вам запам'яталося найбільше?
- Чи хотілося вам дізнатися про інші природні дива України?
- А ще, діти всім нам слід пам'ятати, що краса нашої землі може зникнути, якщо ми про неї не будемо берегти природу і не будемо про неї дбати.

Щоб людям на Землі

Добре було жити,

Природу треба знати,

Берегти й любити!

III. Домашнє завдання:

Інструктаж домашнього завдання. Оцінювання.

- Останньою лабораторією є лабораторія іспитів. А іспитом для вас буде виконання домашнього завдання. №345, 346 – задача і приклади аналогічні 99 виконаним на уроці. Вся інформація, одержана в Центрі складних математичних досліджень вам буде корисною

Додаток К

Сайти для вивчення з математики:

Learning.ua

[Learning.ua](https://learning.ua) — це освітня платформа, де процес навчання відбувається за сценарієм дітей. На сайті можна пройти інтерактивну онлайн програму з математики для малюків, дошкільнят, учнів 1-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням.

Навряд чи сайт підійде для глибокого вивчення математики, але точно стане в пригоді як допоміжний інструмент. Інтерактивні математичні ігри наочно демонструють як влаштована ця наука. Методологія навчання на Learning.ua дещо відходить від стандартних освітніх принципів. Замість зубріння учням туї пропонують погратися.

Завдання з математики

Навчальна інтерактивна онлайн програма з математики для малюків, дошкільнят, учнів 1 - 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням. Інтерактивні завдання повністю покривають навчальну програму Міністерства освіти і науки України, а також міжнародні освітні стандарти з математики Common Core.

Малюки
3-4 роки

Завдання тільки за міжнародними стандартами
Завдання для поглибленого вивчення теми

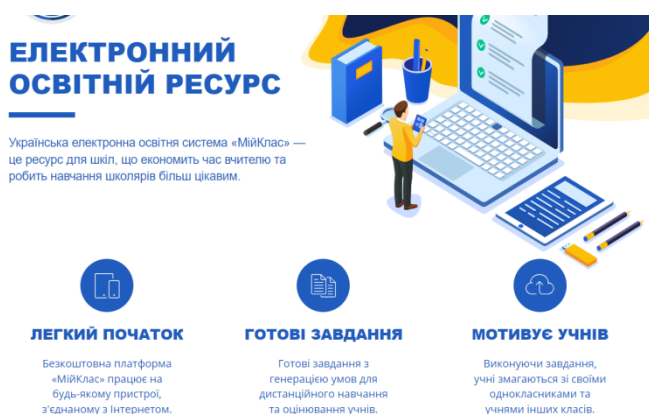
А.1	Вчимо круг, квадрат і трикутник	А.6	Асоціації форм
А.2	Вчимо прямокутник, квадрат, ромб	А.7	Введення в симетрію
А.3	Вчимо куб, піраміду і циліндр	Б.1	Довгий чи короткий
А.4	Вчимо кулю, конус і циліндр	Б.2	Високий або низький
А.5	Однакові фігури	...	Переглянути 81 завдання

МійКлас

Українська електронна освітня система [МійКлас](#) — це ресурс для шкіл, що економить час вчителю та робить навчання школярів більш цікавим. Платформа працює на будь-якому пристрої і включає готові завдання.

МійКлас повідомляє батькам про надані перевірочні роботи та надає щотижневі звіти про навчання дитини. Окрім математики тут також є фізика, географія, хімія, українська мова та інші предмети.

На платформі діти мають необмежену кількість спроб для розв'язання завдання. Якщо у відповіді трапляється помилка, учень може ознайомитися з детальним поясненням. Після кожного перезапуску МійКлас автоматично створює нові умови завдання.



OnlineMSchool

Ресурс [OnlineMSchool](#) створений для допомоги школярам та студентам в розв'язанні математичних задач та вивченні математики. Тут зібрані задачі, розв'язуючи які, ви зможете вдосконалювати свої математичні навички. Усі вони різного рівня складності створені лише для самостійного опрацювання. Автори проекту стверджують, що розв'язання задач — це найкращий спосіб підготуватися до контрольних, екзаменів або тестів з математики.

Також на сайті є великий довідник з теоретичними матеріалами. Частина з них зібрана в зручні таблиці та формули. Ними можна користуватися під час розв'язання задач. Також є декілька видів вбудованих калькуляторів, за допомогою яких можна перевіряти правильність своїх відповідей.

Єдиний недолік сайту — це його інтерфейс. Він застарілий, незручний і тому дещо відлякує учнів. Однак з часом до нього можна звикнути.

ПРОПОНУЮ ВАШОЇ УВАГУ НАСТУПНУ ПІДБІРКУ ВПРАВ І ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ РІЗНОЇ СКЛАДНОСТІ.

Приклади та завдання з арифметики
Вправи. Додавання двох натуральних чисел до 10
Вправи. Додавання двох натуральних чисел до 20
Вправи. Додавання двох натуральних чисел до 50
Вправи. Додавання двох натуральних чисел до 100
Вправи. Віднімання двох натуральних чисел до 10
Вправи. Віднімання двох натуральних чисел до 20
Вправи. Віднімання двох натуральних чисел до 50
Вправи. Віднімання двох натуральних чисел до 100
Вправи. Додавання та віднімання двох натуральних чисел до 10
Вправи. Додавання та віднімання двох натуральних чисел до 20
Вправи. Додавання та віднімання двох натуральних чисел до 50
Вправи. Додавання та віднімання двох натуральних чисел до 100
Вправи. Додавання в стовпчик двоцифрових чисел
Вправи. Додавання в стовпчик двоцифрових і тризначних чисел
Вправи. Додавання в стовпчик тризначних чисел
Вправи. Додавання в стовпчик чотиризначних чисел
Вправи. Додавання до стовпчика п'ятизначних чисел
Вправи. Віднімання у стовпчик двоцифрових чисел
Вправи. Віднімання у стовпчик двоцифрових і тризначних чисел
Вправи. Віднімання у стовпчик тризначних чисел

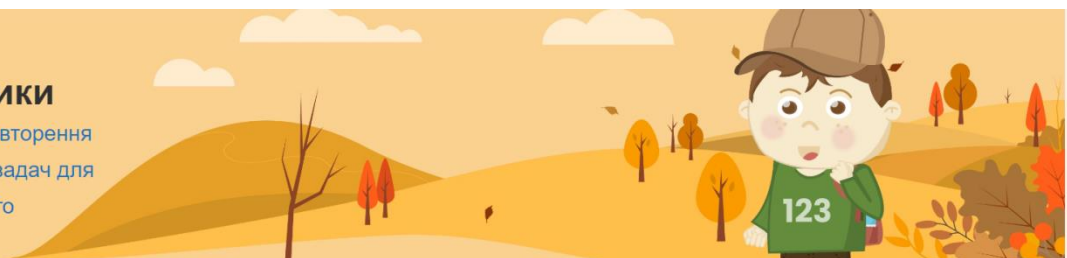
Matific

Matific — це платформа для вивчення математики від освітніх експертів. Вона створена для взаємодії педагогів та дітей. Вчителі просто заохочують своїх учнів використовувати Matific протягом 30 хвилин на тиждень. Робота на платформі покаже, що діти знають добре, а які напрямки варто вдосконалити. Вчителям також надходитимуть щотижневі оновлення, щоб інформувати їх про успіхи учнів.

Якщо вчителі хочуть охопити певний зміст, вони можуть просто призначити учням завдання на необхідні теми, вони будуть інтегровані в робочий процес. Вчитель може планувати заздалегідь і скласти графік роботи на місяці вперед. За інформацією засновників сайту використання Matific у класі підвищує успішність учнів на 34%. Хоч проект є міжнародним, на сайті доступна українська мова

MATIKA.in

Відчуй радість математики
 Навчання та повторення математичних задач для дітей молодшого шкільного вік



1 КЛАС 6–7 РОКІВ	2 клас 7–8 років	3 клас 8–9 років
4 клас 9–10 років	5 клас 10–11 років	6 клас 11–12 років

Додаток Л

<https://forms.gle/NENA4g6Dd1eLWBUj6>



Електронні освітні ресурси

Доброго дня! Дорогі колеги, прошу відповісти на декілька запитань, з приводу використання електронних освітніх ресурсів в процесі навчання заобувачів початкової школи математики


Стаж роботи *

- 1-5 р.
- 6-15 р.
- 16-30 р.

Чи користуєтеся ви під час проведення уроків математики електронними освітніми ресурсами?

- Так
- Ні
- Іноді

Чи задоволені ви результатами навчальної діяльності своїх учнів на уроках математики?



Один из списка

Цілком задоволена(ий) ×

частково задоволена(ий) ×

ні ×

Що впливає на рівень сформованості математичних знань під час використання електронних освітніх ресурсів? *

Краткий ответ

Чому надаєте перевагу більше? *

- прийому заучування алгоритму дій для правильного виконання завдань чи в...
- електронним освітнім ресурсам

Додаток М

Тести

1. Обери правильну відповідь
 $3490:5$

а) 698

б) 225

в) 468

г) 598

2. $6201:689$

а) 9

б) 5

в) 78

г) 12

3. $8694:966$

а) 9

б) 5

в) 15

г) 12

4. Обери правильну відповідь
 $131974:65987$

а) 5

б) 511

в) 2

г) 7587

5. $26808:4468$

а) 6

б) 56

в) 12

г) 5878

..

<https://naurok.com.ua/test/dilennya-z-odnocifrovoyu-chastkuyu-2448720.html>