

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Факультет математики і інформатики

Кафедра вищої математики та інформатики

Кваліфікаційна робота

бакалавра

на тему *«Методична розробка комплексу уроків за темою
“Відношення та пропорції” із застосуванням освітніх комп’ютерних
сервісів та платформ»*

Виконала:

студентка групи МС 41 4 курсу
Спеціальності 014.04 «Середня освіта
(Математика)»,
освітньо-професійна програма
«Математика та інформатика»
Тализіна Аліна Юріївна

Науковий керівник: к. пед. н., доц.
Чернова Г. В.

Рецензент: к. пед. н., доц. Шаров С. В.

Харків

2024 рік

Анотація

Методична розробка комплексу уроків за темою «Відношення та пропорції» із застосуванням освітніх комп'ютерних сервісів та платформ

Сучасне реформування загальної середньої освіти в концепції НУШ орієнтує на активне залучення до навчального процесу сучасних комп'ютерних технологій, які значно розширюють навчальні можливості освітян, дозволяють здобувачам освіти обирати власну освітню траєкторію навчання, допомагають їм у саморозвитку та вдосконаленні. Зокрема, зободенним стає широке залучення комп'ютерних освітніх сервісів при навчанні математиці здобувачів загальної середньої освіти. Так, у роботі проаналізовано ідеї реформи Нової української школи в контексті застосування комп'ютерних освітніх сервісів у дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти; обґрунтовано та систематизовано навчальні можливості комп'ютерних освітніх платформ щодо їх ефективного застосування для розробки методичних матеріалів з математики в закладах загальної середньої освіти; розроблено методичний комплекс авторських уроків з математики для 6 класу за розділом «Відношення і пропорції» на базі реформи НУШ з використанням різноманітних комп'ютерних освітніх платформ (ВсеОсвіта, Learning.apps, Wordwall, Kahoot! та ін.) в тематиці циклів книг та фільмів «Гаррі Поттер».

***Ключові слова:** концепція НУШ, здобувачі загальної середньої освіти, методичний комплекс уроків, комп'ютерні освітні сервіси та платформи.*

Abstract

Methodical development from set of lessons on the topic "Relations and proportions" using educational computer services and platforms

The modern reform of general secondary education in the concept of NUSH focuses on the active involvement of computer technologies in the educational process, which significantly expands the educational opportunities of educators,

allows students to choose their educational trajectory, and helps them self-development and improvement. In particular, the widespread involvement of computer educational services in mathematics teaching students of general secondary education is becoming relevant. Thus, the paper analyzes the ideas of the reform of the New Ukrainian School in the context of the use of computer educational services in distance learning of students of general secondary education; the educational possibilities of computer educational platforms are substantiated and systematized about their effective use for the development of methodological materials on mathematics in general secondary education institutions; developed a methodical complex of author's mathematics lessons for the 6th grade on the section "Relations and proportions" based on the reform of NUS using various computer educational platforms (VseOsvita, Learning.apps, Wordwall, Kahoot!, etc.) on the subject of book and film cycles "Harry Potter".

Keywords: *the concept of NUSH, students of general secondary education, methodical set of lessons, computer educational services and platforms.*

ЗМІСТ

1.	Вступ	5
2.	Основна частина. Методичне забезпечення навчального процесу в закладах загальної середньої освіти за допомогою комп'ютерних освітніх сервісів і програм в умовах реформи НУШ	9
2.1.	Реалізація концепції НУШ при дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти із застосуванням освітніх комп'ютерних сервісів та платформ в освітньому процесі	9
2.2.	Можливості комп'ютерних освітніх платформ при розробці уроків математики	16
2.3.	Методична розробка комплексу уроків для учнів 6 класу за темою "Відношення та пропорції" із залученням різноманітних освітніх комп'ютерних сервісів та платформ	24
3.	Висновки.....	138
4.	Список використаних джерел.....	140
5.	Додатки.....	145

1. Вступ.

Актуальність дослідження. У сучасних умовах розвиток освіти неможливо уявити без інновацій та комп'ютерних технологій. Так, різноманіття освітніх сервісів та платформ значно розширює навчальні можливості як для вчителя, так і для учнів, дозволяє здобувачам освіти обирати власну освітню траєкторію навчання, допомагає саморозвиватися та вдосконалюватися, враховуючи реформування освітнього процесу за концепцією НУШ [1]. У цьому контексті актуальним є питання вивчення можливостей комп'ютерних технологій при навчанні учнів математиці, зокрема для підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу, полегшення його сприйняття, кращої візуалізації інформації, автоматизації контролю рівня засвоєння вивченого, розкриття творчих здібностей учнів, пробудження їх мотивації до навчання.

У ході дослідження нами було з'ясовано, що українські та закордонні науковці присвячують значну увагу вивченню питання застосування комп'ютерних освітніх технологій для навчання здобувачів загальної середньої освіти. Так, сучасні дослідники значну увагу приділяють таким аспектам, як: вивчення можливостей динамічного онлайн ресурсу Math Nation для опанування математики в середній та старшій школі (М. Альместар та ін., Іспанія [2]), застосування вчителями цифрових освітніх ресурсів для навчання учнів сільських закладів загальної середньої освіти (Д. Ву та ін., Китай [3]), ефективність використання ігрової платформи GAIA Challenge для розвитку обізнаності учнів (Г. Мілонас, Греція [4]), вивчення можливостей віртуального освітнього простору Metaverse при дистанційному навчанні учнів (С. А. Онггіраван, Індонезія [5]), дослідження освітніх можливостей віртуального класу (С. Віллермарк, Швеція [6]), розвиток цифрових освітніх платформ (К. Січкаренко, Україна [7]), застосування дистанційних платформ на уроках для ефективної організації навчального процесу (М. Осікова, Україна [8]).

У дисертаційних роботах українських дослідників вагома увага приділяється застосуванню інноваційних освітніх платформ для навчання учнів, а саме: проведення онлайн уроків на дистанційній платформі Moodle (Г. Шиліна [9]), підготовка майбутніх учителів математики для використання дистанційних платформ (Ю. Біляй [10]), навчання математичним дисциплінам через хмарний сервіс SageMathCloud (М. Попель [11]), впровадження електронних освітніх ресурсів в початковій школі (М. Бойко [12]) тощо.

Об’єкт дослідження – використання комп’ютерних освітніх технологій в закладах загальної середньої освіти в умовах реформи НУШ.

Предмет дослідження – розробка методичного комплексу уроків математики для учнів 6 класу з теми «Відношення та пропорції» із застосуванням сучасних комп’ютерних освітніх сервісів та платформ.

Мета дослідження – порівняти та систематизувати навчальні можливості комп’ютерних освітніх платформ, проаналізувати реалізацію ідей реформи НУШ щодо ефективного використання електронних освітніх сервісів при вивченні математики у закладах загальної середньої освіти, розробити власний методичний комплекс уроків з теми «Відношення і пропорції» для учнів 6 класу із залученням різноманітних комп’ютерних освітніх платформ.

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

1. Провести аналіз ідей реформи Нової української школи щодо використанням комп’ютерних освітніх сервісів у дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти.

2. Обґрунтувати та систематизувати навчальні можливості комп’ютерних освітніх платформ щодо їх ефективного застосування для розробки методичних матеріалів з математики в закладах загальної середньої освіти.

3. Розробити власний методичний комплекс уроків з теми «Відношення та пропорції» для учнів 6 класу із застосуванням різноманітних освітніх комп’ютерних сервісів та платформ.

При написанні даної кваліфікаційної роботи використовувалися такі **методи дослідження:**

– теоретичні: аналіз, синтез, порівняння, класифікація, систематизація, узагальнення для ґрунтовного дослідження ідей та рекомендацій сучасних науковців щодо ефективності використання комп'ютерних технологій в системі загальної середньої освіти в умовах реформи Нової української школи;

– емпіричні методи: спостереження, тестування, експеримент для розробки методичного комплексу уроків з теми «Відношення і пропорції», який базується на креативному навчанні учнів, імпровізації та експериментах з боку вчителя, зокрема із застосуванням інноваційних комп'ютерних технологій.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що в роботі *проаналізовано* ідеї реформи Нової української школи в контексті застосування комп'ютерних освітніх сервісів у дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти; *обґрунтовано та систематизовано* навчальні можливості комп'ютерних освітніх платформ щодо їх ефективного застосування для розробки методичних матеріалів з математики в закладах загальної середньої освіти; *розроблено* методичний комплекс авторських уроків з математики для 6 класу за розділом «Відношення і пропорції» на базі реформи НУШ з використанням різноманітних комп'ютерних освітніх платформ, який включає: календарно-тематичне планування за розділом «Відношення і пропорції», 22 плани-конспекти уроків, 17 презентацій до уроків, 2 самостійні роботи з різноплановими завданнями, 2 контрольні роботи з різноплановими завданнями, численна кількість інтерактивних вправ за допомогою інноваційних платформ (4 вебквести та 1 тест для домашньої роботи на платформі ВсеОсвіта; 9 вправ із залученням сервісу Learning.apps; 7 відеоігор на Wordwall; 6 ігор в Kahoot!; 6 пазлів з домашнім завданням; 5 інтерактивних завдань для активізації уваги за допомогою програм-генераторів – ребуси,

пазли тощо). При цьому весь розділ «Відношення і пропорції» розроблено в тематиці циклів книг та фільмів «Гаррі Поттер» й оформлено у відповідному антуражі. Методичний комплекс доповнено готовими математичними відеоіграми від експертів та педагогів-практиків з використанням платформи Matific у відповідності з обраними темами. При розробці уроків було використано як завдання з підручника О. Істера «Математика. 6 клас», так і розроблено власні завдання на основі представлених у підручнику. Підібрано та оброблено 6 різних відео-роликів для фізкультхвилинок на уроках.

Практична значущість роботи полягає в тому, що розроблені матеріали частково *було апробовано* під час проходження педагогічної практики при проведенні уроків у дистанційному форматі, а також створений авторський методичний комплекс уроків з презентаціями *доцільно використовувати* в закладах загальної середньої освіти при вивченні розділу «Відношення і пропорції» у 6 класі. Крім того, отримані результати дослідження щодо використання комп'ютерних освітніх сервісів при дистанційному вивченні математики доповідалися на III Міжнародній конференції «Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика», яка проходила 26 – 28 березня 2024 р. у м. Харкові, Україна.

2. Методичне забезпечення навчального процесу в закладах загальної середньої освіти за допомогою комп'ютерних освітніх сервісів і програм в умовах реформи НУШ

2.1 Реалізація концепції НУШ при дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти із застосуванням освітніх комп'ютерних сервісів та платформ в освітньому процесі

Нова українська школа (НУШ) виступає каталізатором змін і новаторською ініціативою, яка стає ключовою стратегією реформування системи освіти в Україні, спрямованою на модернізацію навчального процесу, підвищення якості, ефективності навчання та виховання в українських закладах освіти; створення сучасного, відкритого навчального середовища для підготовки кваліфікованих громадян здатних адаптуватися до життя у XXI столітті [13].

У зв'язку з сучасними викликами та потребами, дистанційне навчання стало важливою складовою освітнього процесу. За таких обставин НУШ відіграє значну роль у впровадженні нових методів, інноваційних підходів до навчання математики через дистанційні технології [14].

Основною метою НУШ є не лише передача знань, але й розвиток учнівської особистості у сфері математики, формуванню учнівських математичних навичок, розвитку критичного мислення через впровадження навчальних та ігрових освітніх платформ [15].

Однак варто також визначити, що застосування НУШ в дистанційному форматі може зіткнутися з рядом недоліків, які варто врахувати при методичній розробці уроків математики.

У цьому контексті, розглянемо впровадження системи НУШ в дистанційну освіту при створенні методичних розробок з математики, а саме: застосування ігрових освітніх платформ у навчальному процесі, переваги та недоліки впровадження комп'ютерних технологій при навчанні математики, вплив електронних сервісів на навчальний процес (див. таблицю 1).

Таблиця 1.

**Впровадження системи НУШ в дистанційну освіту при створенні
методичних розробок з математики**

Принципи Нової української школи	
Гуманізація	Орієнтація на інтереси, можливості та особливості здобувачів освіти, індивідуальний підхід до кожної дитини під час навчального процесу. Така адаптація освітнього середовища забезпечує: різнорівневі завдання; підтримку учнів; розвиток у відповідності з їх потребами, інтересами, темпом засвоєння інформації; покращення результатів навчання та розвитку індивідуальних здібностей, що є особливо важливим у математиці (деякі учні можуть потребувати додаткової допомоги або навантаження).
Інтеграція	Поєднання у навчальному процесі різних дисциплін для досягнення цілісного розвитку особистості. В контексті математики це означає використання математичних понять та методів у спільних проектах з іншими предметними галузями (мистецтво, географія, іноземні мови та інше), що дозволяє учням бачити зв'язок між різними науками та розвивати більш глибоке розуміння матеріалу. Це робить вивчення математики цікавішим та розширює світогляд здобувачів освіти.
Інноваційність	Впровадження інноваційних підходів, інтерактивних методів та форм навчання у математиці, таких як групова робота, обговорення вправ, проекти, віртуальні лабораторії, ігри, відеоматеріали, тощо. Це стимулює активну взаємодію між вчителем і учнями, залучаючи здобувачів освіти до активного навчання під час уроків. Таким чином відбувається краще засвоєння матеріалу і розвиток математичних здібностей.

Продовж. Табл. 1.

Спрямованість НУШ	
Створення конкурентоспроможного та доступного освітнього середовища	Допомагає зробити українську освіту конкурентоспроможною на світовому рівні, готуючи учнів до життя в сучасному світі, орієнтує на забезпечення доступності якісної освіти для всіх українських дітей, незалежно від їхнього соціального статусу, етнічної чи культурної приналежності.
Розвиток критичного мислення та творчості	Вивчення математики сприяє розвитку проблемного підходу, критичного, логічного та аналітичного мислення здобувачів освіти. Через використання проєктів і нестандартних вправ розвивається креативність, творчість, самовираження, самостійність учасників освітнього процесу, що є важливим при вирішенні різноманітних математичних проблем. Учні навчаються розуміти, чому той чи інший математичний алгоритм чи метод працює, і як його застосовувати в різних ситуаціях.
Формування ключових компетентностей	Акцент спрямований на розвиток ключових компетентостей, серед яких важливе місце посідає математична грамотність, аналіз, інтерпретація даних, та вміння застосовувати їх у контексті практичних завдань, реальних життєвих ситуацій і проблем. Формуються вміння комунікації та роботи в команді. Відбувається демонстрація учням математичних концепцій у повсякденні.

Продовж. Табл. 1

<i>Формування громадянської позиції</i>	Розвиток в учнів розуміння демократичних цінностей, прав людини та громадянської відповідальності.
<i>Підготовка до життя в цифровому світі</i>	Забезпечення здобувачів освіти необхідними навичками, знаннями та вміннями для успішного функціонування у цифровому суспільстві [16].
Зв'язок НУШ та застосування комп'ютерних освітніх платформ у навчанні математики	
<i>Інтерактивність, інноваційність та мотивація</i>	Навчальні платформи (Kahoot!, LearningApps.org, Wordwall, Matific та ін.) допомагають учителям розробляти інтерактивні уроки з математики, використовуючи віртуальні вікторини, ігри й симуляції. Вони можуть бути використані для візуалізації складних математичних ідей, встановлення зв'язків між абстрактними, математичними концепціями та реальними ситуаціями. Використання ігрових елементів і навчальних платформ дозволяє підвищити мотивацію учнів до вивчення математики, сформувати позитивне ставлення до навчання, сприяти кращому запам'ятовуванню матеріалу та досягнення успіху.
<i>Індивідуалізація навчання:</i>	Застосування освітніх платформ дозволяє вчителям створювати персоналізовані матеріали, адаптовані завдання до рівня знань та потреб кожного здобувача освіти, що сприяє ефективнішому засвоєнню інформації [17].

Система НУШ при розробці дистанційних уроків математики	
Гнучкість формату	Дистанційні уроки з математики можуть бути розроблені в різних форматах: відеоуроки, інтерактивні презентації, віртуальні лабораторії тощо. Це дозволяє учням самостійно обирати час та місце для занять, що особливо важливо для учнів з різними графіками та обставинами.
Використання інтерактивних онлайн-ресурсів та відеоконференційних платформ	НУШ сприяє використанню відеоконференційних платформ, веб-сервісів, інтерактивних засобів, програмного забезпечення для розробки та проведення дистанційних уроків математики. Це дозволяє вчителям зберігати зв'язок з учнями, проводити заняття у режимі реального часу, застосовувати різноманітні онлайн-ресурси, інтерактивні дошки, ігри, вікторини, віртуальні лабораторії, громадські проекти, тощо. Задіюючи значну кількість сучасних технологій при дистанційному навчанні здобувачі освіти мають можливість вивчати математичні концепції у вільному, зручному та цікавому середовищі, а педагоги можуть створювати захоплюючі інтерактивні уроки [18]. Так, підвищуються зацікавленість учнів, зростає рівень засвоєння матеріалу.
Індивідуалізоване навчання	Індивідуалізація навчання дозволяє вчителям створювати персоналізовані уроки для кожного учня. При розробці дистанційних уроків можна враховувати рівень знань кожного учня, надаючи можливість самостійно обирати комфортний темп, спосіб засвоєння матеріалу та завдання, які найбільше відповідають їхнім потребам та інтересам.[17]

<i>Взаємодія вчителів, батьків, учнів</i>	Засоби для взаємодії між учасниками освітнього процесу (форуми, чати, віртуальні класні кімнати тощо) створюють вільний обмін інформацією, що дозволяє вчителям надавати індивідуальну підтримку, корегувати навчальний процес та приділяти більше уваги кожному учню. Таким спосіб комунікації є приводом для більш активної участі батьків у навчальному процесі, їхнє спільне вивчення матеріалу разом з дітьми [19].
Недоліки дистанційних занять в НУШ	
<i>Підготовча база</i>	Впровадження НУШ вимагає від вчителів додаткової підготовки, навчання, ознайомлення з новими методиками, підходами до навчання та професійного розвитку. Перехід до дистанційної форми навчання теж вимагає зусиль, досвід у роботі з онлайн-платформами та іншими інструментами. Все це може призвести до нерівномірності якості уроків та недостатнього розуміння принципів НУШ [20].
<i>Технічні труднощі</i>	Не у всіх учасників освітнього процесу є доступ до необхідного обладнання, програмного та апаратного забезпечення, стабільного Інтернет-з'єднання, що може ускладнити процес навчання, призвести до перешкод у проведенні уроків та зниження продуктивності.
<i>Соціальна ізоляція</i>	При дистанційному форматі навчання відсутність прямого контакту з педагогічним та учнівським колективами може негативно позначитися на психологічному та фізичному здоров'ї, призвести до відчуття соціальної ізоляції, погіршення мотивації та результативності навчання, особливо в контексті НУШ, яка акцентує увагу на співпраці та взаємодії.

Самодисципліна	Дистанційне навчання вимагає від учасників освітнього процесу високого рівня самодисципліни при виконанні завдань та плануванні свого часу.[21]
Необхідність додаткової підтримки	Нестабільність підходів ,обмеженість ресурсів. Впровадження НУШ відбувається на початковому етапі, що може призвести до нестабільності методичних підходів, відчуття недостатньої підтримки та ресурсів для ефективної реалізації нових методик у навчальному процесі. Деякі учні можуть виявити складнощі з самостійним засвоєнням матеріалу та потребувати додаткової підтримки та спрямування вчителя [22].
Недостатній фокус на базові знання	Деякі критики вказують на те, що НУШ може недостатньо акцентувати увагу на базових математичних знаннях та навичках. Занадто великий фокус на інтерактивних методах та проєктних завданнях може призвести до відсутності глибокого розуміння фундаментальних концепцій.
Потенційні проблеми з оцінюванням	Впровадження НУШ може породити складнощі з оцінюванням знань учнів через перехід до більш інтерактивних та контекстуальних методик. Традиційні методи оцінювання можуть бути менш ефективними у такому контексті. Відсутність можливості безпосереднього спостереження за учнями під час дистанційного навчання теж ускладнює процес оцінювання прогресу здобувачів освіти та зрозуміння рівня засвоєння матеріалу.

Загалом, застосування НУШ з використанням освітніх та ігрових платформ є важливим кроком у покращенні якості навчання та підвищенні інтересу учнів до предмета [23]. Правильно підібрані платформи та методичні

прийоми сприяють ефективному навчанню та розвитку математичних навичок учнів. Так, при методичній розробці дистанційних уроків з математики створюються сприятливі умови для індивідуального розвитку, критичного мислення та творчих здібностей кожного учня [24]. Хоча це має багато переваг у навчанні математики, важливо також розглядати потенційні недоліки та виробляти стратегії для їх подолання (за допомогою відповідної підготовки, розробки ефективних методів та використання технологій для створення стимулюючого навчального середовища) [25].

2.2. Можливості комп'ютерних освітніх платформ при розробці уроків математики

З'ясовано, що комп'ютерні освітні інформаційні технології класифікують за різними ознаками: вартістю, процесом навчання, кількістю слухачів, авторством, часом тощо. Також виділяють платформи безкоштовні, платні, частково платні, з лімітом та без ліміту, призначені на певний час навчання або ж відкриті цілодобово та інші. Так, за призначенням в навчальних цілях освітні інформаційні технології поділяють на: довідники; бази даних навчального призначення; комп'ютерні підручники; предметно-орієнтовані середовища; контролюючі програми; системи автоматизованого проектування, виробництва і розробки; практикуми; тренажери [7].

У ході дослідження нами було опрацьовано деякі освітні платформи, розкрито їх можливості при вивченні курсу шкільної математики. Так, нижче представлено загальну інформацію по кожній з освітніх платформ та наведено приклади їх використання при вивченні такої дисципліни, як математика.

Освітня платформа «ВШО» [26] – це простір для дистанційного навчання учнів 5-11 класів та методичної підтримки вчителів, мета якої забезпечити кожному українському здобувачу освіти та вчителю рівний, вільний і безоплатний доступ до якісного навчального контенту.

Увесь навчальний контент відповідає чинним державним освітнім програмам, а його якість перевірена Українським інститутом розвитку освіти.

Перелік та тематику курсів Всеукраїнської школи онлайн запропоновано Міністерством освіти і науки України [27]. Для застосування даної платформи в цілях опрацювання шкільного курсу математики її потрібно завантажити на будь-який гаджет, що є дуже зручно та цілком персоналізовано (реєстрація, обрання ролі, потрібного класу та предмету).

Вивчаючи математичну дисципліну за допомогою платформи «ВШО» відкриваються такі можливості: додаткові відеоматеріали, презентації, конспекти для вчителів та учнів; виконання тестів; проєктна діяльність під час онлайн-уроків; віртуальні лабораторії; інтерактивні графіки та діаграми; вільне використання навчальних матеріалів.

Платформа може надавати інструменти для відстеження прогресу учнів та аналізу їхніх результатів. Вчителі можуть отримувати зворотний зв'язок про успішність кожного учня та вносити корективи в навчальний процес.

Використання цієї платформи може сприяти покращенню якості освіти, зростанню успішності учнів в опануванні математики та активізації їхньої діяльності.

Віртуальний сервіс «Classroom» [28] – це безкоштовний сервіс для дистанційного навчання, який поєднує сервіси Google (Google Disc, Google Docs, Google Forms, тощо) та адаптований під освітні задачі. Для роботи з ним потрібно обов'язково мати акаунт Google.

Функціонування Classroom на уроках математики здійснюється за принципом: створення віртуального класу, розкладу занять; завантаження та поширення документів, презентацій, відео та інших матеріалів для вивчення; призначення домашніх, самостійних та контрольних робіт; ведіння журналу успішності; зворотній зв'язок через коментарі та інше.

Особливість сервісу: допомагає залучити учнів до навчання та спільної роботи над математичними завданнями; дозволяє вчителям ефективно контролювати процес навчання та надавати індивідуальну підтримку кожному учневі; використання цієї платформи допомагає створювати інтерактивні уроки, які стимулюють здобувачів освіти до досягнення високих результатів.

Онлайн сервіс «*Wordwall*» [29] - це популярна освітня платформа, яка дозволяє створювати різноманітні навчальні активності, ігри та завдання, спрямовані на підвищення рівня засвоєння математики та формування зацікавленості учнів в предметі. Пропонується варіативність розробки завдань: карточки з термінами чи задачами, кросворди, пазли, сортування, вставлення пропусків, головоломки, математичні опитування, вікторини, тести, завдання на відповідність тощо.

Гейміфікація та інтерактивність надають широкий діапазон візуальних ефектів. Застосування зображень, графіків, діаграм, ігор, які залучають увагу учнів та допомагають встановлювати зв'язки між математичними поняттями.

Можливість адаптації вправ до потреб, здібностей та рівня знань учнів дозволяє кожному здобувачу освіти працювати в своєму темпі та зосередитися на особистих потребах у вивченні математики. А можливість групової роботи дозволяє обмінюватися думками та допомагати один одному при розв'язанні завдань, що особливо корисно при вирішенні математичних питань.

Платформа сприяє не лише спільній роботі здобувачів освіти, а й педагогів, дозволяючи освітянам обмінюватися створеними розробками, використовувати вже готові ресурси та надихатися ідеями колег для створення нових уроків з математики.

Педагог призначає завдання як домашню, самостійну роботу або працює з дітьми в реальному часі. Це дає можливість підлаштувати свої уроки до будь-яких умов навчання. Після застосування даного ресурсу діти відразу отримують зворотній зв'язок щодо правильності своїх відповідей. Це допомагає вчителям відстежувати прогрес учнів та швидко виявляти ті моменти, де потрібна додаткова підтримка, що сприяє активному вивченню та постійному вдосконаленню.

Загалом, платформа *Wordwall* допомагає здобувачам освіти вивчити новий матеріал, покращити їх навички, закріпити математичні поняття та підвищити вмотивованість через цікавий та змістовний спосіб навчання.

Веб-платформа «LearningApps» [30] - це безкоштовний сервіс, що надає освітянам широкий спектр інтерактивних уроків та вправ, відкриваючи нові перспективи у вивченні шкільного курсу математики. Вчителі можуть створювати вправи на співвідношення, вставлення пропущених слів, сортування, тестування, кросворди, пазли, заповнення таблиць, підпис рисунків та багато інших типів завдань. Це дозволяє диференціювати навчання та конструювати завдання, враховуючи складність вправ відповідно до потреб та рівня знань кожного здобувача освіти не залежно від вікової категорії.

Ще однією перевагою даного сервісу є можливість додавання зображень, схем, графіків, діаграм та використання інших візуальних елементів для кращого розуміння математичних складних понять та ідей.

Поширення розробок для виконання відбувається за допомогою посилання чи QR-коду.

Більш того педагоги можуть обмінюватися створеними вправами й уроками між собою. Це сприяє взаємодії та спільній роботі вчителів, дозволяючи використовувати вже готові ресурси.

Ця платформа є багатофункціональним інструментом для розробки уроків з математики і створення умов для інтерактивного навчання, забезпечення індивідуального підходу, розвитку навичок критичного мислення, співпраці та самостійного навчання здобувачів освіти, що робить їх підготовку більш ефективною і продуктивною.

Ігрова платформа «Kahoot!» [31] – це онлайн сервіс для створення інтерактивних завдань таких як: тести, опитування, вікторини. Платформу можна використовувати під час оволодіння матеріалом зі шкільного курсу математики [32]. Добре підходить як для молодших, так і для середніх та старших класів.

Однією з ключових особливостей Kahoot! є змагальний формат гри, використання елементів гейміфікації (лідерборди, бонусні бали, віртуальні нагороди), можливість здобувачам освіти конкурувати між собою або в команді, що сприяє розвитку співпраці, комунікації та колективного

розв'язання математичних завдань, роблячи навчання більш захоплюючим та мотивуючим до вивчення математичних концепцій.

Для педагога – це платформа-конструктор, на якій швидко створювати навчальні ігри з різних тем математики, включаючи арифметику, геометрію, алгебру та інші.

Вчитель створює завдання-гру та надсилає здобувачам освіти як домашнє завдання, як завдання для закріплення пройденого матеріалу або використовує гру під час пояснення нового матеріалу, що дозволяє підтримувати цікавість до вивчення теми та легко її засвоювати, утримуючи увагу учнів [33].

Після завершення ігрової сесії платформа надає можливість педагогу обговорити результати та пояснити правильні відповіді, що дозволяє здобувачам освіти зрозуміти помилки та навчатися на них. Більш того, надається миттєвий зворотний зв'язок щодо результатів кожного учня. Це дозволяє вчителю оперативно оцінити рівень засвоєних знань та виявити слабкі місця для подальшого вдосконалення навчального процесу.

В межах безкоштовної версії можна створити Quiz (для кожного питання 4 варіанти відповіді, одна з яких правильна) та тест True or False (до кожного питання 2 варіанти відповіді (так або ні), правильна лише одна), використовуючи малюнки, графіки, твердження та інше. Kahoot! дозволяє вчителям обмінюватися створеними вікторинами та тестами з іншими колегами, сприяючи обміну кращими практиками та ідеями для навчання математики.

Веб-середовище «Matific» [34] - це інноваційний веб-простір, спеціалізований на викладанні математики. Базується на навчальних стандартах кожної країни, відповідаючи вимогам навчальних програм.

Функціонування здійснюється на основі поринення в гейм-середовище різноманітних інтерактивних завдань, ігор, віртуальних лабіринтів, загадок та інших цікавих завданнях, які охоплюють різні аспекти математики, від базових арифметичних операцій до складних геометричних конструкцій. Ці

завдання допомагають здобувачам освіти не лише закріпити знання, а й розвинути логічне мислення та проблемне мислення.

Однією з головних переваг Matific є можливість персоналізованого навчання. Платформа пропонує індивідуальні рекомендації та завдання, що відповідають потребам кожного учня, допомагаючи їм зростати та розвиватися у власному темпі. Вчителі отримують засоби для відстеження прогресу учнів. Вони можуть переглядати звіти про виконані завдання, аналізувати результати тестів, оцінювати розвиток математичних навичок кожного учня, виявляти слабкі місця та допомагати вдосконалити їхні навички.

Сервіс використовує систему нагород та заохочень для стимулювання учнів до активного навчання. Учасники отримують віртуальні медалі та відзнаки за успішне виконання завдань, що мотивує їх до подальшого розвитку та досягнення високих результатів.

Ще одним важливим аспектом є надання вчителям доступу до широкої бази навчальних матеріалів, які можна використовувати при підготовці уроків. Вони включають в себе плани уроків, конспекти, додаткові завдання та поради щодо викладання математики.

Matific це цінний інструмент для вчителів математики, який допомагає створити стимулююче та ефективне навчальне середовище, підвищити мотивації учнів, розвитку їхніх математичних знань та досягненню успіху в засвоєнні математичних ідей.

Освітня платформа «Всеосвіта» [35] - це освітній ресурс, який надає вчителям широкий спектр можливостей для планування, створення та проведення уроків з математики від початкових до старших класів. Онлайн-простір пропонує величезну базу різноманітних ресурсів та матеріалів для вчителів математики: методичні матеріали, конспекти уроків, навчальні посібники, презентації, тестові завдання, доступ до інтерактивних та адаптивних завдань, відеоуроки, вебквести, проходження онлайн-курсів, вебінарів та інше.

Педагоги можуть створювати матеріали для самостійної роботи, в групах та реальному часі такі як: тести, вікторини, головоломки, вебквести та інші вправи. Платформа також надає можливість заохочувати та мотивувати учнів до навчання математики. Вона містить різноманітні інструменти, такі як: система винагород та заохочень, які допомагають створити позитивну атмосферу в класі та стимулювати учнів до досягнення кращих результатів; форуми та обговорення, де учні можуть обмінюватися думками, задавати питання та спілкуватися на математичні теми (це стимулює взаємодію та обмін думками між учнями).

Всеосвіта дозволяє вчителям моніторити прогрес здобувачів освіти, переглядати результати тестів, аналізувати відповіді та визначати індивідуальні потреби учнів для подальшого навчання.

Для педагогів ця платформа-конструктор є чудовим помічником для розробки цікавих, інтерактивних та структурованих уроків, які сприяють успішному вивченню шкільного курсу математики.

Відеоконференційний сервіс «Zoom» [36] - це платформа для проведення дистанційних уроків з математики, яка надає вчителям можливість для проведення уроків, співпраці та забезпечення успішності учнів в режимі реального часу, навіть коли здобувачі освіти знаходяться віддалено.

Zoom надає широкі можливості для інтерактивного навчання. Вчителі можуть використовувати функції, такі як: демонстрація візуальних матеріалів, математичних вправ, графіків, діаграм, розв'язання завдань, презентацій PowerPoint, відео; чат; підтримка відповідей за допомогою кнопок "підняти руку" або "реакція"; спільне використання екрану та візуальних дошок, щоб залучити учнів до уроку та взаємодії; створення віртуальних кімнат для групової роботи, де учні можуть працювати над завданнями разом; запис уроків для подальшого перегляду та повторення учнями, а також для тих, хто був відсутнім на занятті.

Ця веб-платформа є одним з незамінних інструментів для сучасних вчителів, яка створюють стимулююче та продуктивне навчальне середовище

для своїх учнів. Це допомагає стимулювати співпрацю та взаємодію між учнями, які працюють над математичними завданнями в дистанційному форматі.

Програма «Microsoft PowerPoint» [37] - один із найпопулярніших інструментів для створення презентацій у освітній сфері, який можна ефективно використовувати для вивчення математики .

Надає можливість: створювати презентації з графіками, діаграмами, таблицями, ілюстраціями, формулами, рівняннями; вставляти мультимедійні файли (відео, аудіо); додавати інтерактивні елементи, такі як гіперпосилання, кнопки, анімація та інші. Це дозволяє вчителям реалізувати захоплюючі уроки, використання різноманітних додаткових ресурсів для пояснення матеріалу, вправи для самостійної роботи учнів прямо в презентації, які зацікавлюють, допомагають краще розуміти складні математичні теми, закономірності та розвинути навички розв'язування математичних завдань.

Переваги PowerPoint – це простий та зрозумілий інтерфейс, легкість використання, можливість швидко редагувати матеріали, оновлювати та доповнювати розробки занять відповідно до потреб учнів та направленості уроку.

Використання цього сервісу допомагає створити інтерактивні, лаконічні уроки, які пробуджують інтерес до навчання та формують компетентні навички.

«Онлайн-генератори» [38; 39] - різноманітні програми-генератори, а саме конструктори пазлів, ребусів, кросвордів, анаграм, пошуку слів тощо є чудовим допоміжним інструментом при створенні цікавих уроків, зокрема математики. Особливістю таких веб-сайтів є зручність у використанні, економія часу та можливість створити неординарну подачу певного завдання. При розробці уроків з математики користуються популярністю при демонстрації теми уроку, актуалізації знань, мотивації до уроку, подання домашнього завдання.

2.3. Розробка комплексу уроків для 6 класу за темою "Відношення та пропорції" із застосуванням освітніх комп'ютерних сервісів та платформ.

З використанням вище перерахованих платформ нами було створено методичну розробку комплексу уроків для 6 класу за розділом «Відношення і пропорції» і оформлено її за мотивами оповідання «Гаррі Поттер».

У ході дослідження ми детальне вивчили необхідну нормативну базу та навчально-методичні матеріали, а саме: ознайомилися з системою освіти Нової української школи та її специфікою [40], з типовими освітніми програмами для закладів загальної середньої освіти, з навчальними програмами, наданими Міністерством освіти і науки України (модельні навчальні програми з математичної галузі для 6 класів НУШ; навчальні програми для 6 класів за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти), з відповідними підручниками для вивчення математики у 6 класі різних авторів (О. Істер, А. Марзляк, Г. Бевз, В. Бевз, В. Кравчук), з календарно-тематичними плануваннями різних педагогів-практиків [41], різноманітними інтерактивними, освітніми, ігровими інноваційними технологіями [42]. Це дало розуміння мети та завдань навчання, допомогло зорієнтуватися в обсязі та структурі навчального матеріалу та визначити головні аспекти при розробці власного комплексу уроків.

За основу нами було обрано підручник О. Істера «Математика. 6 клас» за Новою українською школою [43] та на основі вивчення вище зазначених навчальних програм та календарно-тематичних планувань розроблено власне календарно-тематичне планування (див. додаток 1) для 6 класу до розділу «Відношення і пропорції». Так, у таблиці 2 представлено перелік тем розроблених уроків, їх типи та які саме комп'ютерні освітні сервіси було використано на кожному з уроків.

Таблиця 2.

Перелік розроблених уроків та застосовані на них комп'ютерні освітні сервіси

№	Зміст уроку	Тип уроку	Комп'ютерні освітні платформи
1.	Відношення. Основна властивість відношення	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, генератор пазлів.
2.	Відношення. Пропорція	Комбінований	Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Classroom, генератор ребусів.
3.	Основна властивість пропорції. Знаходження невідомого члена пропорції	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, генератор пазлів.
4.	Відношення і пропорція: розв'язання задач і вправ	Узагальнення і систематизації знань	Zoom, Microsoft PowerPoint, Matific.
5.	Самостійна робота з теми «Відношення. Основна властивість відношення. Пропорція. Основна властивість відношення. Знаходження невідомого члена пропорції». Аналіз самостійної роботи.	Перевірка, оцінювання та корекція знань, умінь і навичок	Zoom, Classroom.

6.	Прямо пропорційна залежність	Нестандартний	Zoom, Microsoft PowerPoint, генератор пазлів.
7.	Прямо пропорційна залежність: розв'язання задач і вправ	Узагальнення та систематизації знань	Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, платформа ВШО.
8.	Масштаб. Знаходження відстаней на карті	Комбінований	Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, Wordwall , Matific.
9.	Масштаб. Знаходження відстаней на карті	Патріотичний міжпредметний інтегрований урок	Zoom, Microsoft PowerPoint, генератори пазлів та головоломки
10.	Поділ числа в даному відношенні	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall.
11.	Поділ числа в даному відношенні. Повторення вивченого.	Квест-змагання	Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Kahoot!.
12.	Контрольна робота з теми «Відношення. Пропорція. Прямо пропорційна залежність. Масштаб. Знаходження відстаней на карті. Поділ числа в даному відношенні».	Контроль знань і вмінь	Zoom, Classroom.

Продовж. Табл. 2

13.	Обернена пропорційна залежність	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps.
14.	Відсоткове відношення двох чисел	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall, Kahoot!.
15.	Зміна величини у відсотках	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, Learning.apps, генератор пазлів.
16.	Відсоткові розрахунки	Комбінований	Zoom, Microsoft PowerPoint, Matific.
17.	Повторення вивченого. Самостійна робота з теми «Обернена пропорційна залежність. Відсоткове відношення двох чисел. Зміна величини у відсотках. Відсоткові розрахунки».	Перевірка, оцінювання і корекції знань, умінь і навичок	Zoom, Classroom, ВсеОсвіта.
18.	Коло. Довжина кола	Засвоєння нових знань, умінь і навичок	Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, Learning.apps.
19.	Круг. Площа круга. Круговий сектор.	Казка-гра	Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall, Kahoot!, Matific.

20.	Кругові діаграми. Розв'язання задач і вправ.	Квест	Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Wordwall.
21.	Контрольна робота з теми «Обернено пропорційна залежність. Відсоткові розрахунки. Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Кругові діаграми».	Контроль знань і вмінь	Zoom, Classroom.
22.	Проектна діяльність.	Прес- конференція	Zoom

Відповідно до цього обрали підходящі освітні комп'ютерні сервіси та платформи, які відповідають цілям навчання та допомагають у створенні інтерактивних та змістовних уроків (ці сервіси розгорнуто представлено в пункті 2.2).

Наша авторська розробка методичного комплексу уроків з теми «Відношення і пропорції» включає комплекс з 22 планів-конспектів уроків, до яких розроблено 17 презентацій, а також 2 самостійні роботи та 2 контрольні роботи. Слід зазначити, що численна кількість навчальних завдань створена за допомогою різноманітних комп'ютерних освітніх сервісів та платформ. Матеріали є структурованими та логічно побудованими з урахуванням потреб здобувачів освіти.

Представлена розробка комплексу уроків з розділу «Відношення та пропорції» для 6 класу з використанням освітніх комп'ютерних сервісів та платформ є методичним інструментом для вчителів, що може слугувати цікавим та ефективним способом навчання в умовах реформи Нової української школи як при онлайн, так і при оффлайн форматі та може значно

покращити процес навчання та забезпечити більш ефективно засвоєння матеріалу здобувачами загальної середньої освіти.

Нижче наведемо розгорнуті плани-конспекти 22 уроків та скріни презентацій до них. Авторський методичний комплекс уроків розроблено за мотивами книги «Гаррі Поттер». Так, здобувачі освіти стають одночасно учнями української школи та школи Гогвортс, а уроки вчителю математики допомагають вести педагоги та учні школи Гогвортс.

Урок № 1

***Тема:* Відношення. Основна властивість відношення**

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про частку двох чисел, сформувати знання, вміння та розуміння відношення між числами, основної властивості відношення, що таке відношення, обернене до заданого та знаходження відношення величин;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач; розвинути логічне мислення, просторову уяву;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь і навичок

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 1» (див. додаток 2); посилання на платформи; файл «Відеоролик 1», вбудований в презентацію; відео-файл «Руханка 1», вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, генератор пазлів.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Актуалізація опорних знань (3хв)

Слайд 1



« За QR-кодом перейдіть, дверцята легко відчиніть .

За ними розділ новий розпочнеться та з світом чарівним зіллється.»

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=pt0ghygdj23>)

Слайд 2



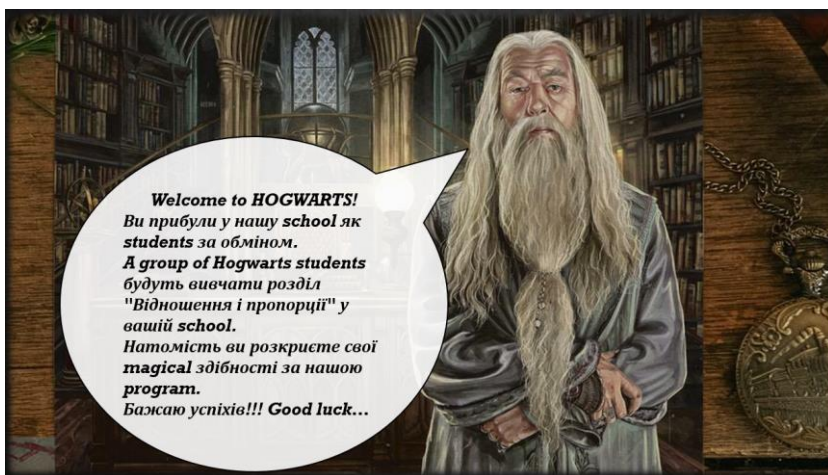
III. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Слайд 3



(файл «Відео-ролик 1» вбудований в презентацію)

Слайд 4

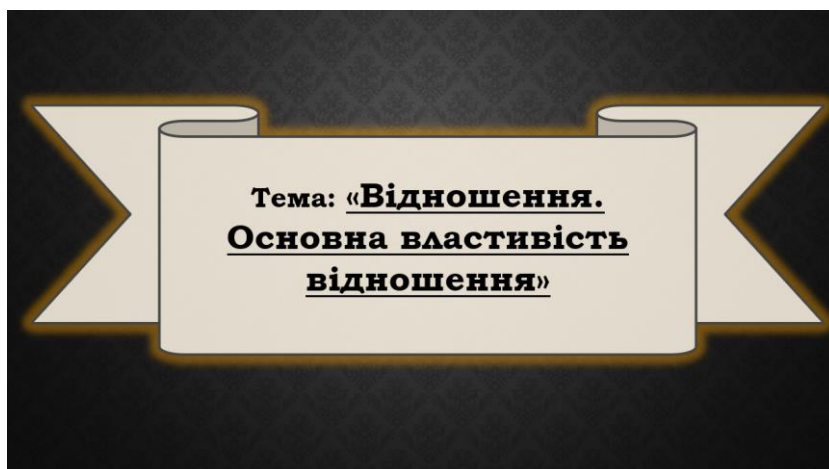


Слайд 5



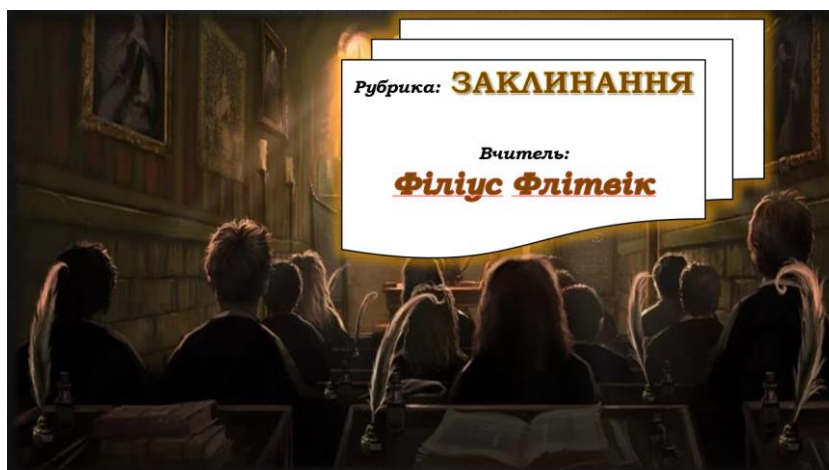
Ознайомлення дітей з персонажами, з якими вони зустрінуться впродовж вивчення даного розділу.

Слайд 6



IV. Засвоєння нових знань і навичок (15хв)

Слайд 7



Слайд 8

Частку двох чисел називають **відношенням цих чисел**.

! Відношення показує, у скільки разів перше число більше за друге або яку частину перше число складає від другого.

Відношення величин

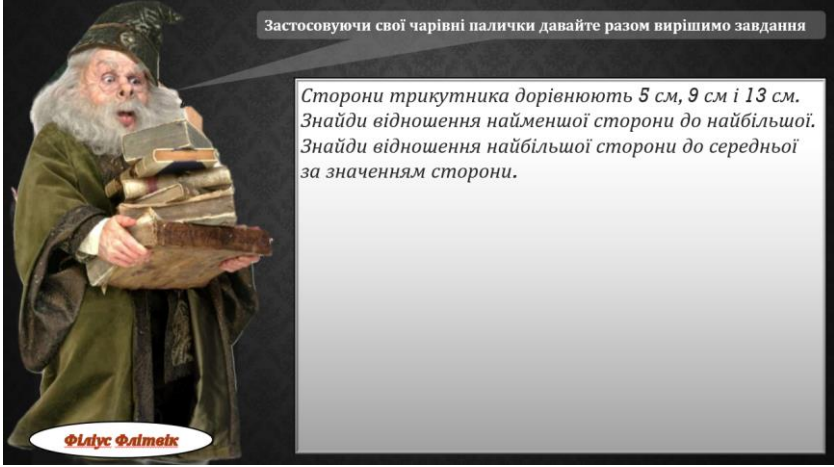
Якщо дві величини вимірюються однією й тією самою одиницею, то відношення їхніх числових значень називають **відношенням цих величин** (відношення довжин, відношення мас, відношення площ тощо).

Філіус Флітвік

Введення понять «відношення чисел» та «відношення величин».

Розбір відповідних завдань. Розв'язок нижче наведених задач і вправ вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданням.

Слайд 9



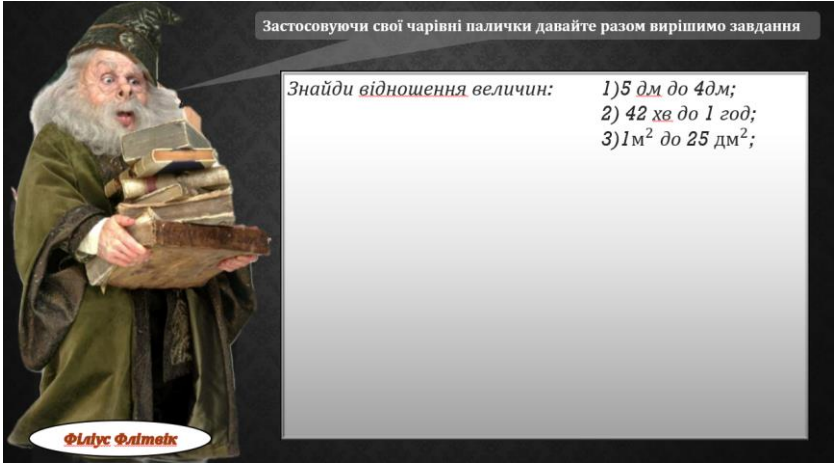
Застосовуючи свої чарівні палички давайте разом вирішимо завдання

Сторони трикутника дорівнюють 5 см, 9 см і 13 см.
Знайди відношення найменшої сторони до найбільшої.
Знайди відношення найбільшої сторони до середньої за значенням сторони.

Філікс Філікс

Розв'язок 5см : 13см; 13см : 9см;

Слайд 10



Застосовуючи свої чарівні палички давайте разом вирішимо завдання

Знайди відношення величин:

- 1) 5 дм до 4 дм;
- 2) 42 хв до 1 год;
- 3) 1 м² до 25 дм²;

Філікс Філікс

Розв'язок 1) $5\text{ дм} : 4\text{ дм} = \frac{5}{4} = 5 : 4$; 2) $42\text{ хв} : 60\text{ хв} = \frac{42}{60} = \frac{7}{10} = 7 : 10$;

3) $100\text{ дм}^2 : 25\text{ дм}^2 = \frac{100}{25} = \frac{4}{1} = 4 : 1$;

Слайд 11

Основна властивість відношення

Відношення двох чисел не зміниться, якщо кожне з них помножити або поділити на одне й те саме, відмінне від нуля, число.

Застосовуючи заклинання вирішимо завдання

Знайти відношення чисел 40 до 105

Замініть відношення дробових чисел відношенням натуральних чисел
0,2 : 1,2

Філіус Фалмеік

Введення поняття «основна властивість відношення» та наведення відповідних прикладів

Розв'язок $40 : 105 = \frac{40}{105} = \frac{8}{21} = 8 : 21$; $0,2 : 1,2 = \frac{2}{10} : \frac{12}{10} = \frac{1 \cdot 5}{5 \cdot 6} = \frac{1}{6} = 1 : 6$;

V. Фізкультхвилинка (1хв)

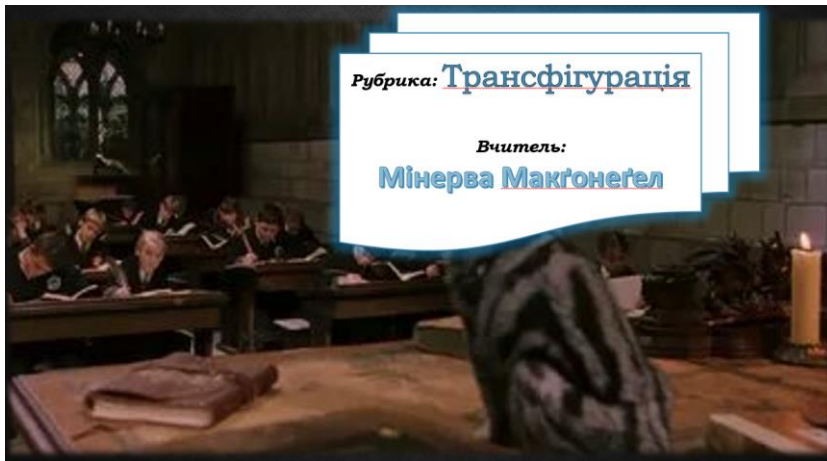
Слайд 12



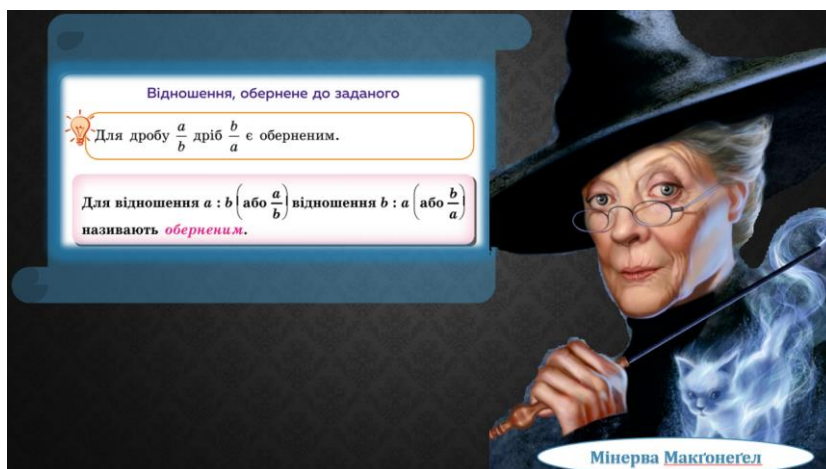
(Файл «Руханка 1», вбудований в презентацію)

VI. Продовження засвоєння нових знань і навичок (3хв)

Слайд 13



Слайд 14

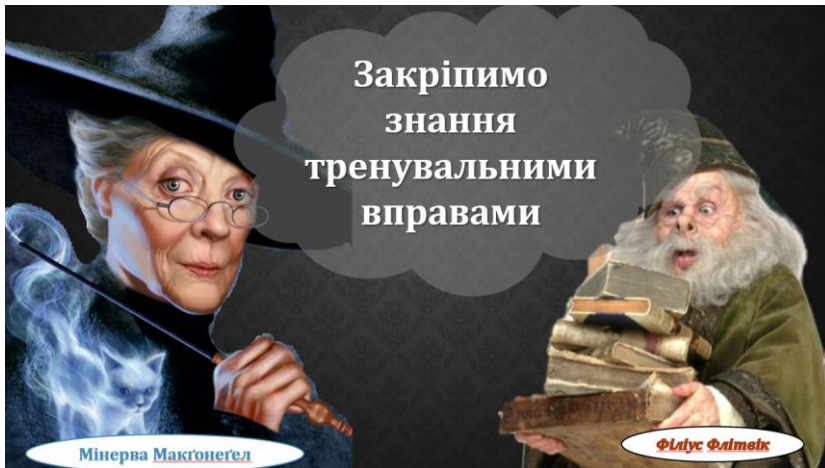


Введення поняття «відношення обернене до заданого» та за необхідності наведення відповідного прикладу

Наприклад, для відношення $\frac{3}{7}$ оберненим є відношення $\frac{7}{3}$, а для відношення $19 : 12$ оберненим є відношення $12 : 19$.

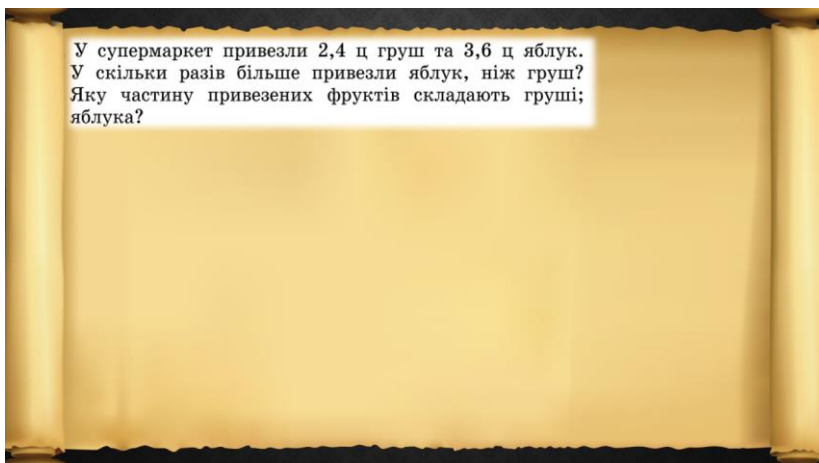
VII. Застосування нових знань (15 хв)

Слайд 15



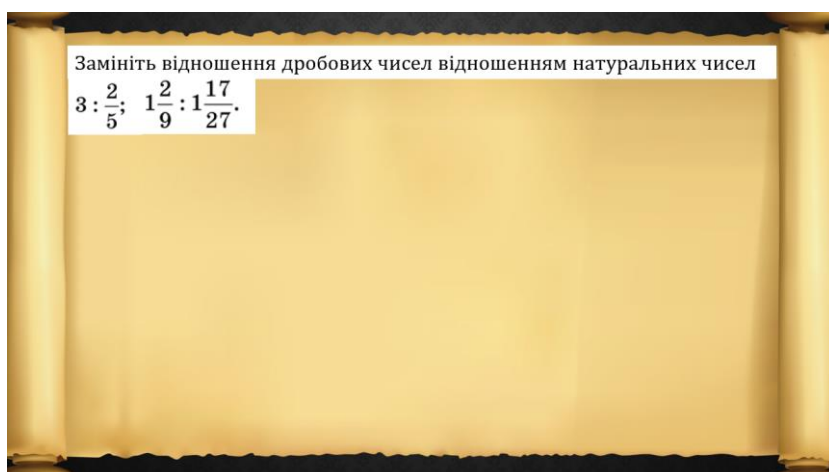
Розв'язання відповідних задач і вправ представлених на наступних слайдах. Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Слайд 16



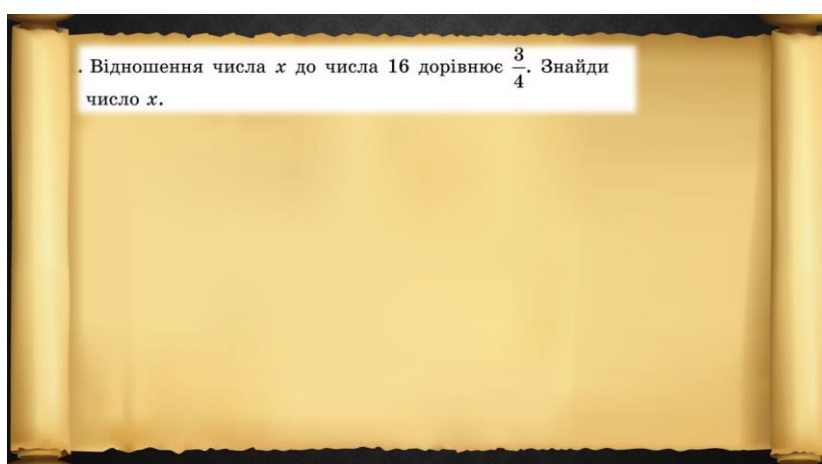
Розв'язок $3,6 : 2,4 = 1,5$ – у стільки разів більше привезли яблук, ніж груш;
 $2,4 + 3,6 = 6$ ц – всього завезли фруктів; $2,4 : 6 = 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ – таку частину завезених фруктів становлять груші; $3,6 : 6 = 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ – таку частину завезених фруктів становлять яблука.

Слайд 17



Розв'язок $3 : \frac{2}{5} = \frac{3}{1} : \frac{2}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{2} = 15 : 2; 1\frac{2}{9} : 1\frac{17}{27} = \frac{11}{9} : \frac{27}{44} = \frac{3}{4} = 3 : 4;$

Слайд 18



Розв'язок $\frac{x}{16} = \frac{3}{4}$ оскільки $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{4} = \frac{12}{16}$, то $\frac{3}{4} = \frac{12}{16} \rightarrow x = 12$

VIII. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 19



(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=15189dfa4380>)

Завдання за підручником: Опрацювати конспект та параграф 15; № 566; №570;
 додаткове завдання на високий рівень № 573(2,3).

IX. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 20



Урок № 2

Тема: Відношення. Пропорція.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про відношення між числами, основної властивості відношення, що таке відношення, обернене до заданого та знаходження відношення величин; сформувати знання, вміння та розуміння пропорції, її членів, правильного запису пропорції та її читання;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння комунікації та співпраці в команді;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес до вивчення математичної дисципліни.

Очікувані результати: впевнене володіння вивченим матеріалом з теми відношення; засвоєння нового наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; привито навичку успішної комунікації з іншими, вміння орієнтуватися в цифровому просторі.

Тип уроку: комбінований

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 2» (див. додаток 2); посилання на платформи з завданнями; файл «Аудіо 1», вбудований в презентацію; файл «Руханка 2», вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Classroom, генератор ребусів.

Хід уроку

I. Організаційний момент та актуалізація опорних знань (3 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



«Щоб допуск до заняття мати, потрібно ребус розгадати.»

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Слайд 2



Слайд 3



(файл «Аудіо 1», вбудований в презентацію)

Розподілення учнів на групи для подальшого заняття за допомогою платформи Zoom по віртуальних кімнатах.

III. Контроль, корекція та закріплення знань учнів (19хв)

Надання учням в чати віртуальних кімнат посилання на веб-квест.

(посилання - <https://vseosvita.ua/webquest/start/s/23588/3681966-2210fa03>)

Проходження веб-квесту в групах за розподіленими кімнатами. Розбір відповідних завдань на відношення учнями, за допомогою демонстрації одного з них екрану та нотуванням кожного в зошит.

Вчитель перемикається між віртуальними кімнатами, слідкуючи за виконанням завдань, надаючи допомогу при виникненні питань та труднощів.

Слайд 4



Спільне обговорення завдання, яке визвало проблеми в більшості.

Вибірково, на розсуд вчителя, учні надсилають записані розв'язки завдань до гугл-класу.

IV. Фізкультхвилинка (1хв)

Слайд 5



(файл «Руханка 2» вбудований в презентацію)

V. Засвоєння та застосування нових знань і навичок (15хв)

Слайд 6



Слайд 7

Щоб заклинання прочитати, розглянемо з вами завдання

Рівність двох відношень називають *пропорцією*!

За допомогою букв пропорцію записують так:
 $a : b = c : d$,
 або
 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Читають так:
 « a , поділене на b , дорівнює c , поділеному на d »,
 або
 «відношення a до b дорівнює відношенню c до d »,
 або « a відноситься до b , як c відноситься до d ».

Філіус Флітвік

Наведення прикладу з поясненням для сумісного обміркування.

Відношення $12 : 3$ і $20 : 5$ рівні, оскільки їх значення дорівнюють 4. Тому можна записати рівність

$$12 : 3 = 20 : 5, \text{ або } \frac{12}{3} = \frac{20}{5}.$$

Введення відповідних понять «Пропорція», «Читання та запис пропорції».

Слайд 8

Застосовуючи заклинання разом вирішимо завдання

Чому рівність $16 : 2 = 24 : 3$ є пропорцією? Як правильно читати?

Запиши у вигляді пропорції твердження:
 1) 5, поділене на 3, дорівнює 15, поділеному на 9;
 2) 2 відноситься до 7, як 4 відноситься до 15;
 3) відношення a до 9 дорівнює відношенню 2 до 3.

Перевір, користуючись означенням, чи можна з даних відношень скласти пропорцію:
 $\frac{1}{3} : 8$ і $\frac{5}{7} : 3\frac{3}{7}$

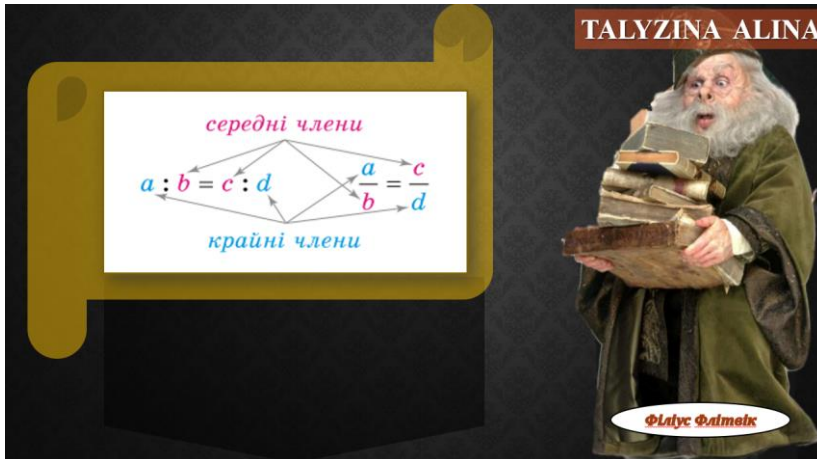
Філіус Флітвік

Розв'язання відповідних завдань. Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 1) $16 : 2 = 4$ і $24 : 3 = 4$; 2.1) $5 : 3 = 15 : 9$; 2.2) $2 : 7 = 4 : 15$;

2.3) $a : 9 = 2 : 3$; 3) $5\frac{1}{3} : 8 = \frac{16 \cdot 1}{3 \cdot 8} = \frac{2}{3}$; $5\frac{1}{7} : 3\frac{3}{7} = \frac{36 \cdot 7}{7 \cdot 24} = \frac{3}{2}$; $\rightarrow \frac{2}{3} \neq \frac{3}{2} \rightarrow$ не можна скласти пропорцію з даних відношень;

Слайд 9



Введення поняття «Середні та крайні члени пропорції».

Повернутися до Слайду 8 із збереженими відповідями та назвати середні і крайні члени пропорції.

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 10



(посилання - <https://vseosvita.ua/test/start/ymg508>)

Завдання у вигляді тесту для закріплення знань щодо пропорції, розрахований на 8 завдань. Виконаний тест автоматично відправляється на перевірку вчителю через платформу.

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 11



Урок № 3

Тема: Основна властивість пропорції. Знаходження невідомого члена пропорції.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання з теми пропорції, сформувані розуміння основної властивості пропорції, вміння знаходити невідомий член пропорції, вибудовувати логічний ланцюг при розв'язуванні завдань;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач та інтерактивних вправ; розвинути логічне мислення, просторову уяву, уважність та самостійність;

виховна: виховати наполегливість, уважність, охайність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес при вивченні математики;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; вміння самостійно розв'язувати задачі та знаходити власні помилки.

Тип уроку: засвоєння нових знань, вмінь та навичок

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 3» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Відео-ролик 3» вбудований в презентацію; файл «Руханка 3» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, генератор пазлів.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Актуалізація опорних знань (4хв)

Слайд 1

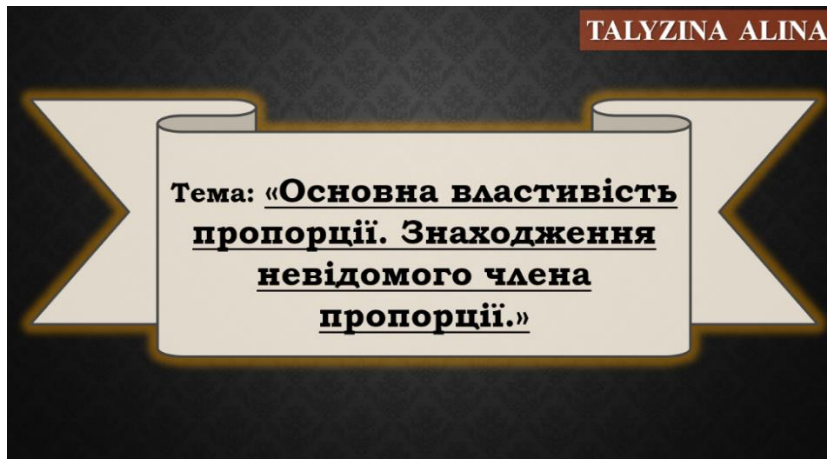


«Щоб розпочати свій урок, скануй скоріше QR-Code.»

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=pifzc10i324>)

III. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Слайд 2



IV. Засвоєння нових знань і навичок (10хв)

Слайд 3



Слайд 4

Заклинання буде доступним, якщо вирішити завдання.

Для пропорції $\frac{1,5}{2} = \frac{3}{4}$ знайдіть добуток крайніх членів пропорції.

TALYZINA ALINA

Основна властивість пропорції

Добуток крайніх членів пропорції дорівнює добутку її середніх членів.

якщо $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, то $ad = bc$

Філіус Флітвік

Наведення прикладу для сумісного обміркування та підведення дітей до формування «основної властивості пропорції». Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданням.

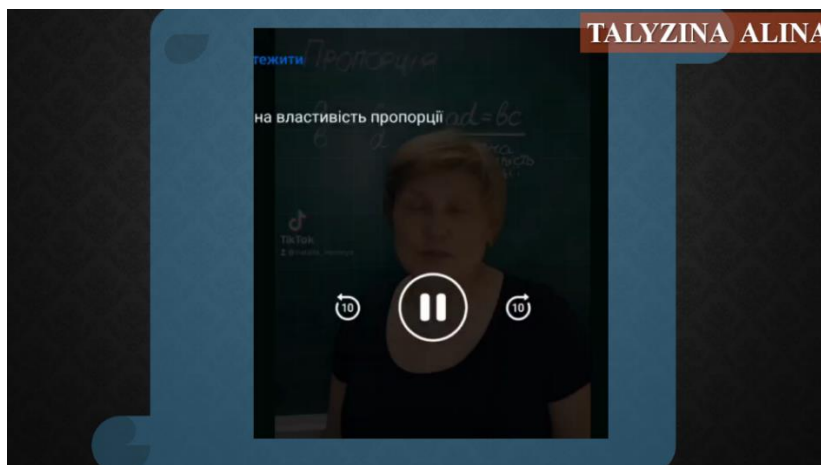
Розв'язок $1,5 \cdot 4 = 6$ - добуток крайніх; $2 \cdot 3 = 6$ – добуток середніх;

Введення поняття «Основна властивість пропорції»

Слайд 5



Слайд 6

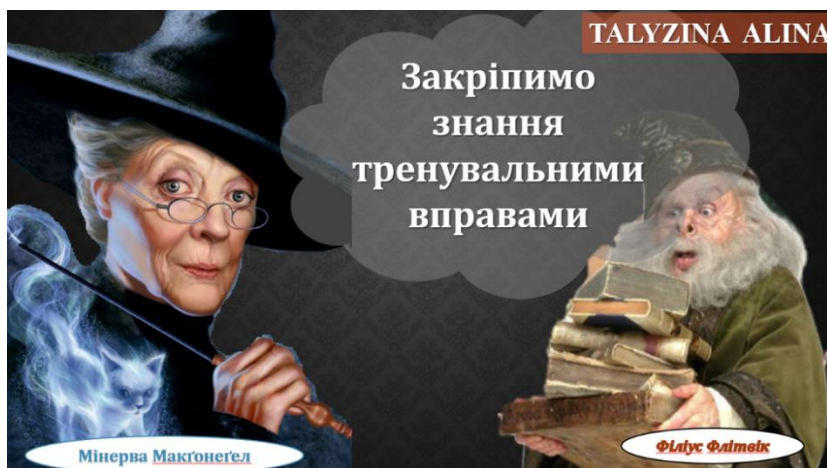


Пояснення «знаходження невідомого члена пропорції» за допомогою відеоролика

(файл «Відео-ролик 3» вбудований в презентацію)

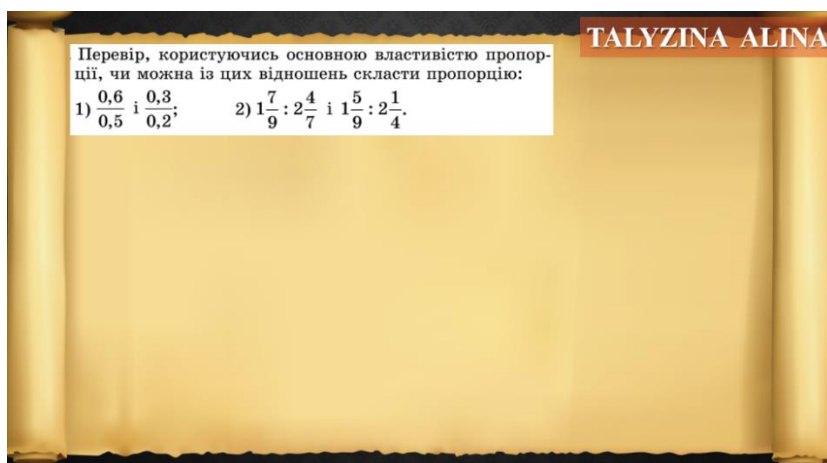
V. Застосування нових знань (11хв)

Слайд 7



Розв'язання відповідних задач і вправ представлених на наступних слайдах. Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Слайд 8



Розв'язок 1) $0,6 \cdot 0,2 = 0,12$; $0,5 \cdot 0,3 = 0,15$; тому з даних відношень не можна скласти пропорцію; 2) $1\frac{7}{9} \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{16 \cdot 9}{9 \cdot 4} = 4$; $2\frac{4}{7} \cdot 1\frac{5}{9} = \frac{18 \cdot 14}{7 \cdot 9} = 4$; тому з даних відношень можна скласти пропорцію.

Слайд 9

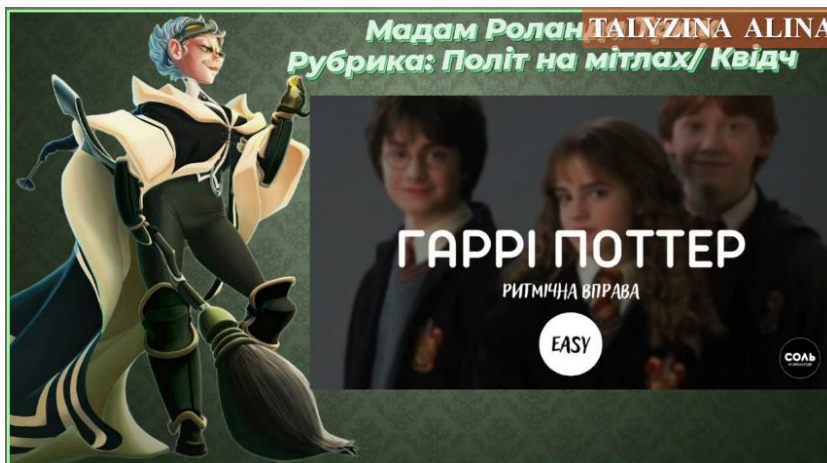


Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=ps58pdz6324>)

VI. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 10



(файл «Руханка 3» вбудований в презентацію)

VII. Продовження застосування нових знань (11хв)

Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Слайд 11

TALYZINA ALINA

Знайди невідомий член пропорції:

1) $x : 6 = 2 : 3$; 2) $\frac{4}{x} = \frac{20}{7}$.

Розв'язок 1) $x : 6 = 2 : 3$; $3x = 6 \cdot 2$; $3x = 12$; $x = 12 : 3$; $x = 4$;
 2) $\frac{4}{x} = \frac{20}{7}$; $20x = 4 \cdot 7$; $20x = 28$; $x = 28 : 20$; $x = 1,4$;

Слайд 12

TALYZINA ALINA

Для якого значення y є правильною пропорція:

$$\frac{2y-1}{4} = \frac{5}{2};$$

Розв'язок $\frac{2y-1}{4} = \frac{5}{2}$; $2(2y-1) = 4 \cdot 5$; $2(2y-1) = 20$; $2y-1 = 20 : 2$;
 $2y-1 = 10$; $2y = 10 + 1$; $2y = 11$; $y = 11 : 2$; $y = 5,5$

Слайд 13

Розв'язи рівняння:

1) $x : \frac{1}{6} = \frac{3}{8} : 0,5$; 2) $\frac{0,35}{x} = \frac{0,42}{6}$; 3) $7\frac{3}{4} : \frac{1}{3} = x : 1\frac{5}{31}$.

Декілька учні паралельно на дошці розписують дане завдання

Розв'язок 1) $x: \frac{1}{6} = \frac{3}{8} : 0,5$; $0,5x = \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{6}$; $0,5x = \frac{1}{16}$; $x = \frac{1}{16} : 0,5$; $x = \frac{1}{8}$;

2) $\frac{0,35}{x} = \frac{0,42}{6}$; $0,42x = 0,35 \cdot 6$; $0,42x = 2,1$; $x = 2,1 : 0,42$; $x = 5$;

3) $7\frac{3}{4} : \frac{1}{3} = x : 1\frac{5}{31}$; $\frac{1}{3}x = 7\frac{3}{4} \cdot 1\frac{5}{31}$; $\frac{1}{3}x = 9$; $x = 9 : \frac{1}{3}$; $x = 27$;

VIII. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 14



(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3a1a4dc5a8c8>)

Завдання за підручником: опрацювати та засвоїти параграф 16; № 589(1); №593(1); №595; додаткове завдання на високий рівень № 599(1).

IX. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 15



Урок № 4

Тема: Відношення і пропорція: розв'язання задач і вправ.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: закріпити знання про поняття відношення, пропорції, розуміння основної властивості пропорції, основної властивості відношення, вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач, інтерактивних вправ та відеоігор; розвинути логічне, абстрактне, критичне мислення, просторову уяву, уважність та вміння працювати в онлайн середовищі;

виховна: виховати наполегливість, вміння як самостійно, так і в колективі розв'язувати поставлені завдання; сформувати інтерес при вивченні математики; привити любов до себе, навколишнього середовища та тварин; сформувати такі риси характеру, як толерантність, милосердя та готовність допомогти іншим.

Очікувані результати: закріпити знання з даної теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; розвинуто любов до себе та ближніх.

Тип уроку: урок узагальнення і систематизації знань;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 4» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 4» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Matific.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Слайд 1



Слайд 2



Слайд 3



III. Актуалізація опорних знань (4хв)

Слайд 4

TALYZINA ALINA

1. Що називають відношенням двох чисел?
2. Сформулювати основну властивість відношення.
3. Що таке пропорція?
4. Сформулюй основну властивість пропорції.
5. Які перестановки членів пропорції можна виконувати?

Актуалізація знань за допомогою усного теоретичного опитування учнів з увімкненими камерами та мікрофонами.

IV. Розв'язування задач і вправ (11хв)

Слайд 5

TALYZINA ALINA

Чудово. Наступне завдання дуже просте. Вам потрібно поклукатися про пернатих друзів, що повернулися до нас від звичайних людей.



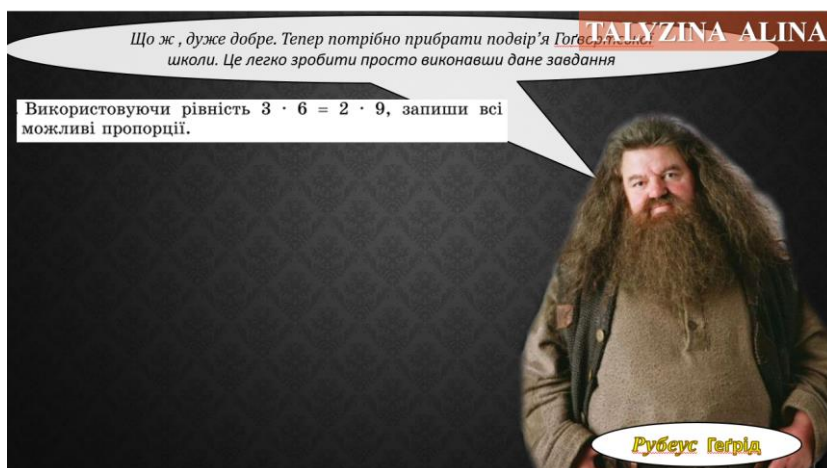
matific

Рубеус Гегрід

Учні переходять за посиланням наданим у чат Zoom до відеогри з відповідними завданнями до теми.

(посилання - <https://www.matific.com/share-episode/?slug=BirdsOnWireRatioPuzzles>)

Слайд 6



Розв'язання завдання представленого на слайді. Обраний учень вписує розв'язок під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок $6 : 2 = 9 : 3$; $9 : 6 = 3 : 2$; $2 : 3 = 6 : 9$; $2 : 6 = 3 : 9$; $6 : 9 = 2 : 3$;

V. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 7



(файл «Руханка 4» вбудований в презентацію)

VI. Продовження узагальнення та систематизації знань (11хв)

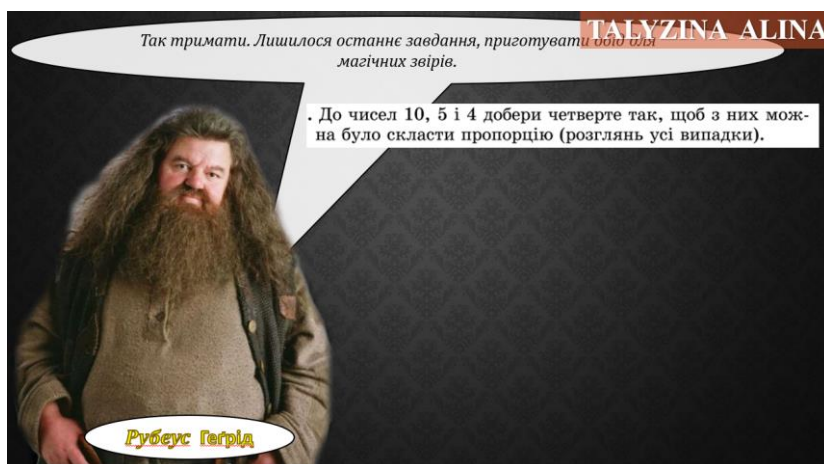
Слайд 8



Учні переходять за посиланням наданим у чат Zoom до відеогри з відповідними завданнями до теми.

(посилання - <https://www.matific.com/share-episode/?slug=ChatStoryPaintingRatios>)

Слайд 9



Спільне розв'язання відповідного завдання представленого на слайді. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок Четверте число 2; 8 або 12,5 → пропорції $10 : 5 = 4 : 2$; $5 : 4 = 10 : 8$; $4 : 5 = 10 : 12,5$;

VII. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 10



Підготуватися до самостійної роботи за параграфами 15-16 та конспектами.

Творче завдання: учням надається у віртуальну класну кімнату Classroom посилання з рецептом салату на дві порції. Їхня задача розрахувати за допомогою пропорції рецепт на 3 порції та приготувати наданий салат, зазнявши процес і розрахунки на відео і надіславши до віртуальної класної кімнати.

(посилання - <https://klopotenko.com/salat-z-pekinskoyi-kapusty-ta-suharykiv-vid-yevgena-klopotenka/>)

VIII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 11



Урок № 5

Тема: Самостійна робота з теми «Відношення. Основна властивість відношення. Пропорція. Основна властивість відношення. Знаходження невідомого члена пропорції». Аналіз самостійної роботи.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: перевірити та скорегувати знання з теми «Відношення і пропорції», вміння;

розвивальна: розвинути вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі, уважність, вміння працювати в онлайн середовищі та вміння працювати над помилками;

виховна: виховати наполегливість, вміння самостійно розв'язувати поставлені завдання.

Очікувані результати: закріпити знання з даної теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне та критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: урок перевірки, оцінювання і корекції знань, умінь і навичок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки; посилання на навчальні платформи.

Освітні платформи: Zoom, Classroom.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Темні сили школу захопили.

Волдеморт в боротьбі постає

Самостійну роботу сьогодні дає,

Тож час набуті знання пригадати

І чари у битві застосувати.

III. Актуалізація опорних знань та написання самостійної роботи (25 хв)

В Classroom учням надається самостійна робота з обмеженням в часі 20 хв, яку можна пройти лише один раз (посилання – https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfIrK2gp4emNRcVgQHkVXSSlnghf_5bwBxt6aqNBXQXucXJUQ/viewform).

IV. Аналіз самостійної роботи (13хв)

Опрацювати разом з учнями завдання, які були найбільш складними, завдання, де більшість зробили помилку за необхідності вчитель на свій розсуд надає схожі завдання, щоб остаточно закріпити знання.

V. Домашнє завдання (2 хв)

Опрацювати параграф 17. Уявити себе в ролі вчителя та підготуватися пояснити матеріал на наступному уроці таким чином, щоб було зрозуміло однокласникам та вчителю.

VI. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Урок № 6

Тема: Прямо пропорційна залежність.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: сформувати знання, вміння та розуміння прямо пропорційної залежності;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач; розвинути логічне мислення, просторову уяву; сформувати вміння працювати самостійно та виступати на публіку;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити зацікавленість до предмету.

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: нестандартний урок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація б» (див. додаток 2); файл «Руханка б» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, генератор пазлів.

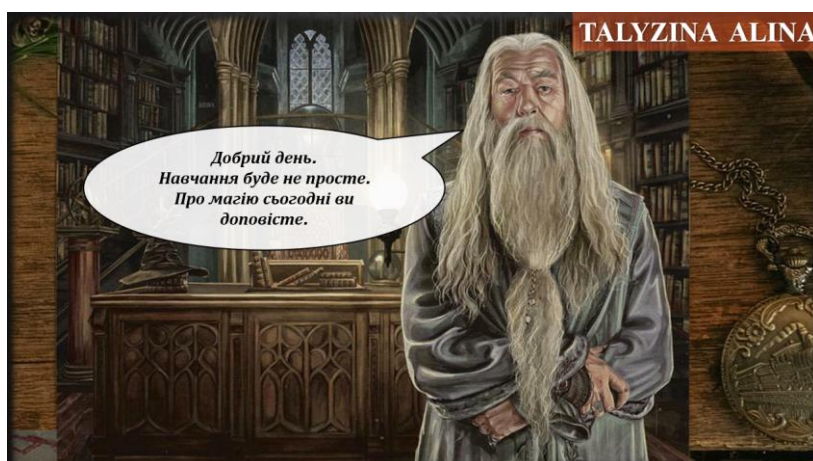
Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв 30 с)

Слайд 1



Слайд 2



Слайд 3



Учням пропонується увіжити себе в ролі вчителя та допомогти Рону й Гаррі розповісти підготоване домашнє завдання.

III. Вивчення нового матеріалу (15хв)

Слайд 4



Учні за бажанням або на розсуд вчителя пояснюють самостійно вдома опрацьований новий матеріал з параграфу 17 за підручником.

Слайд 5

ТALYZINA ALINA

Прямо пропорційні величини
Дві величини, відношення відповідних значень яких є сталим, називають *прямо пропорційними*.

Властивість прямо пропорційних величин
зі збільшенням (зменшенням) значень однієї з прямо пропорційних величин у кілька разів значення другої величини збільшується (зменшується) у стільки само разів.

Герміона Грейнджер

Слайд-підсумок нового матеріалу з введеними поняттями «Прямо пропорційні величини», «Властивість прямо пропорційних величин».

Слайд 6

ТALYZINA ALINA

Розв'язування задач на прямо пропорційні величини
Автомобіль подолав відстань від Львова до Тернополя, що складає 129 км, за 1,5 год. Яку відстань подолає автомобіль за 2,5 год, якщо рухатиметься з такою самою швидкістю?

Герміона Грейнджер

Наведення задачі на прямо пропорційні величини представленої на слайді. Вчитель вписує розв'язок під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 1,5 год – 129 км

2,5 год – x км

$$\frac{1,5}{2,5} = \frac{129}{x}; 1,5x = 2,5 \cdot 129; x = \frac{2,5 \cdot 129}{1,5}; x = 215 \text{ км};$$

IV. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 7



(файл «Руханка б» вбудований в презентацію)

V. Застосування нових знань (22 хв)

Слайд 8



Слайд 9

(Усно.) За кілька однакових блокнотів заплатили 40 грн. Скільки потрібно заплатити за таку саму кількість блокнотів, кожний з яких:

- 1) удвічі дорожчий;
- 2) удвічі дешевший?

(Усно.) Які з величин є прямо пропорційними:

- 1) кількість проданих квитків і виручка каси, якщо ціна квитка є сталою;
- 2) маса сталевого бруска і його об'єм;
- 3) площа квадрата і довжина його сторони;
- 4) маса одного цвяха та кількість цвяхів в одному кілограмі;
- 5) кількість робітників і обсяг виконаної роботи, якщо продуктивність праці всіх робітників є однаковою;
- 6) довжина і ширина прямокутника, площа якого 100 см²?


Спільне усне розв'язання відповідного завдання представленого на слайді.

Розв'язок 1.1) $40 \cdot 2 = 80$ грн; 1.2) $40 : 2 = 20$; 2) 1; 2; 5;

Слайд 10

Щоб пошити 15 костюмів, витрачають 51 м тканини. Скільки потрібно тканини, щоб пошити 26 таких самих костюмів?

TALYZINA ALINA
як просять,
як таке
розв'язувати



Рон Візлі

Розв'язання відповідного завдання представлено на слайді. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 15 костюмів – 51 м

26 костюмів – x м

$$\frac{15}{26} = \frac{51}{x}; 15x = 51 \cdot 26; x = \frac{51 \cdot 26}{15}; x = 88,4 \text{ м}$$

Слайд 11

Вкладник поклав на банківський депозит 22 500 грн, а через рік отримав прибуток 2025 грн. Який прибуток можна отримати, якщо покласти на депозит 35 000 грн на тих самих умовах?

TALYZINA ALINA



Гаррі Поттер

Спільне розв'язання відповідного завдання представлено на слайді.

Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 22500 грн – 2025 грн

35000 грн – x грн

$$\frac{22500}{35000} = \frac{2025}{x}; 22500x = 2025 \cdot 35000; x = \frac{2025 \cdot 35000}{22500}; x = \frac{2025 \cdot 350}{225}; x = 3150 \text{ грн}$$

прибуток

Слайд 12

- 1) Для лакування паркету в одній із кімнат площею 15 м^2 витратили $1 \text{ кг } 800 \text{ г}$ лаку. Скільки лаку витратять для лакування паркету в іншій кімнаті, що має форму прямокутника з розмірами 4 м і $5,5 \text{ м}$?
- 2) Скільки коштів витратять на лакування паркету у двох кімнатах, якщо 1 кг лаку коштує 650 грн ?

TALYZINA ALINA

Спільне розв'язання відповідного завдання представленого на слайді. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 1) $4 \cdot 5,5 = 22 \text{ м}^2$ – площа іншої кімнати. $15 \text{ м}^2 - 1800 \text{ г}$
 $22 \text{ м}^2 - x \text{ г}$

$$\frac{15}{22} = \frac{1800}{x}; \quad 15x = 22 \cdot 1800; \quad x = \frac{22 \cdot 1800}{15}; \quad x = \frac{39600}{15}; \quad x = 2640 \text{ г} = 2 \text{ кг } 640 \text{ г}$$

витратили лаку на іншу кімнату;

2) $1800 + 2640 = 4440 \text{ г}$ – витратили всього; $4,44 \cdot 650 = 2886 \text{ грн}$ – вартість лаку;

Слайд 13

За три дні зібрали врожай з 15% усієї площі. Скільки днів потрібно працювати ще, щоб зібрати врожай з 55% поля, якщо продуктивність праці є сталою?

TALYZINA ALINA

Спільне розв'язання відповідного завдання представленого на слайді. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 3 дні – 15%

x дні – 55%

$\frac{3}{x} = \frac{15}{55}$; $15x = 3 \cdot 55$; $x = \frac{3 \cdot 55}{15}$; $x = 11$ – днів треба взагалі працювати, щоб зібрати

врожай з 55% поля; $11 - 3 = 8$ днів треба ще працювати;

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 14



(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0f18835d3fb9>)

Завдання за підручником: № 614; № 616; №618; додаткове завдання на високий рівень № 623.

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 15



Урок № 7

Тема: Прямо пропорційна залежність: розв'язання задач і вправ.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: закріпити знання про поняття прямо пропорційна залежність, вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач та інтерактивних вправ; розвинути логічне, абстрактне, критичне мислення, просторову уяву, уважність та вміння працювати в онлайн середовищі;

виховна: виховати наполегливість, вміння як самостійно, так і в колективі розв'язувати поставлені завдання; сформувати інтерес при вивченні математики; виховати здорову конкуренцію.

Очікувані результати: закріпити знання з даної теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; розвинуто вміння бути конкурентоспроможність.

Тип уроку: урок узагальнення і систематизації знань;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 7» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 7» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, платформа ВШО.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв 30 с)

Слайд 1

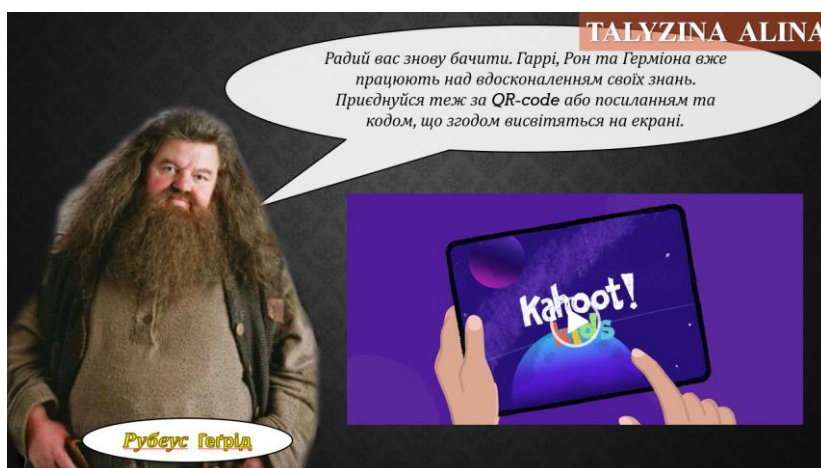


Слайд 2



III. Актуалізація опорних знань. Розв'язування задач і вправ (20хв)

Слайд 3



Вчитель демонструє на екрані гру, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а вкінці гри представлено переможців (*посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 04006117*).

IV. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 4



(файл «Руханка 7» вбудований в презентацію)

V. Продовження узагальнення та систематизації знань (17хв)

Слайд 5

Розв'язання завдання представленого на слайді. Обраний учень вписує розв'язок під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 0,9 ц – 46,8%

x ц – 65%

$$\frac{0,9}{x} = \frac{46,8}{65}; 46,8x = 0,9 \cdot 65; 46,8x = 58,5; x = 58,5 : 46,8; x = 1,25 \text{ ц} - \text{це } 65\%$$

завезеної крупи; $1,25 - 0,9 = 0,35$ ц – треба ще розфасувати;

Слайд 6

Заповни в зошиті таку таблицю, якщо між величинами a і b існує пряма пропорційність:

a	9	10,2	4,2		99	
b			1,4	4,5		19,7



Мені б теж допомога не завадила

Гаррі Поттер


Розв'язання завдання представленого на слайді. Обраний учень вписує розв'язок під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок $4,2 : 1,4 = 3 \rightarrow$ заповнимо таблицю

a	9	10,2	4,2	13,5	99	59,1
b	3	3,4	1,4	4,5	33	19,7

Слайд 7

629. Упродовж трьох годин 7 насосів викачали 882 відра води. Скільки відер води викачають 4 таких насоси за 5 год?



Краще щось складніше розберемо?

Герміона Грейнджер

Розв'язання завдання представленого на слайді. Обраний учень вписує розв'язок під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок 7 насосів по 3 години – 882 відра

4 насоси по 5 годин – x відер

$$\frac{7 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{882}{x}; \frac{21}{20} = \frac{882}{x}; 21x = 882 \cdot 20; x = \frac{882 \cdot 20}{21}; x = 840 \text{ відер};$$

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 8



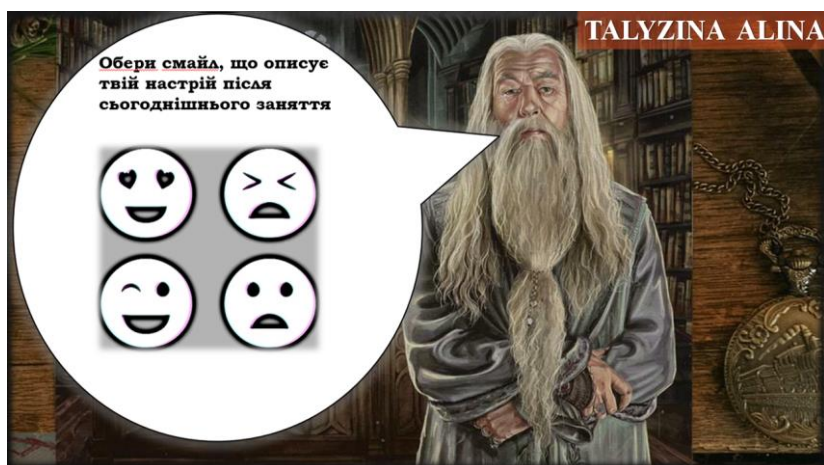
Завдання за підручником: № 628; № 630;

Пройти тест за посиланням.

(посилання - <https://lms.e-school.net.ua/courses/course-v1:UIED+Math-NUSH-5-6th+2022/courseware/b9c03025102047ab9fc96a79c2205d2e/5b4c4d8059554842a540dd205c48d3c4/?child=first>)

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 9



Урок № 8

Тема: Масштаб. Знаходження відстаней на карті.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про відношення між числами; сформувати знання, вміння та розуміння масштабу, правильного запису масштабу, знаходження відстаней на карті;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння комунікації та співпраці індивідуально та колективно;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес до вивчення математичної та географічної дисциплін.

Очікувані результати: засвоєння нового наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати в реальному житті; привито вміння орієнтуватися в цифровому просторі.

Тип уроку: комбінований

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 8» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 8» вбудований в презентацію; файл «Відео-ролик 8» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps, Wordwall , Matific.

Хід уроку

I. Організаційний момент та актуалізація знань (5 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



Учні переходять з QR-code до застосунку Learning.apps для актуалізації знань та вирішують відповідні завдання.

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=pis3gdc7524>)

II. *Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв 30 с)*

Слайд 2

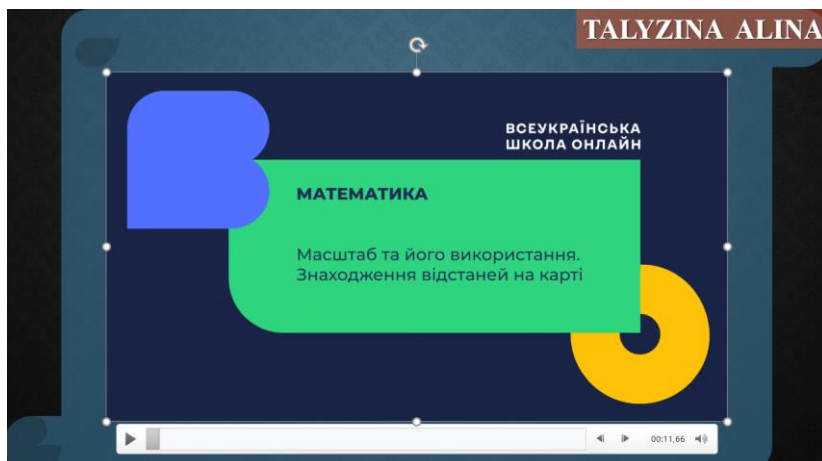


Слайд 3



III. *Засвоєння нових знань і навичок (16 хв)*

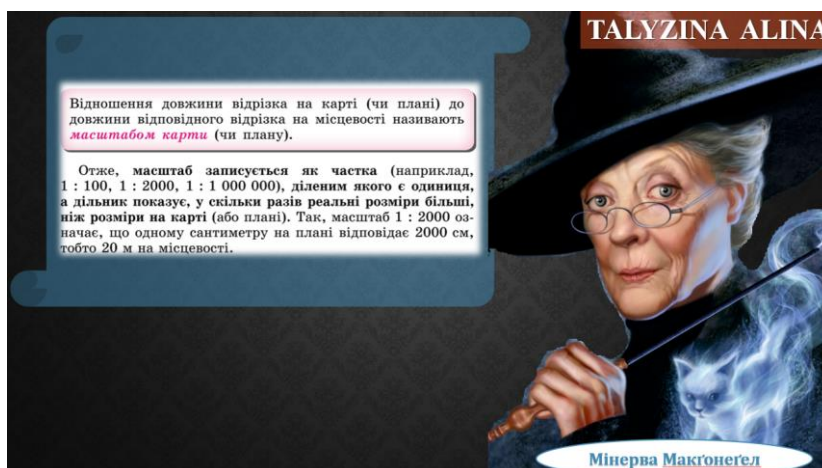
Слайд 4



Пояснення понять «Масштаб, його використання та знаходження відстаней на карті» за допомогою відеоролика та сумісна співпраця з дітьми з відеороликом.

(файл «Відео-ролик 8» вбудований в презентацію)

Слайд 5



Візуалізація деяких понять, а саме «Масштаб карти».

Слайд 6



Сумісне розв'язання відповідних завдань з теми за допомогою платформи Wordwall. Вчитель демонструє екран переходячи за посиланням або надає бажаним посилання для індивідуального опрацювання.

(посилання

<https://wordwall.net/uk/resource/67835876/%d0%bc%d0%b0%d1%81%d1%88%d1%82%d0%b0%d0%b1>)

IV. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

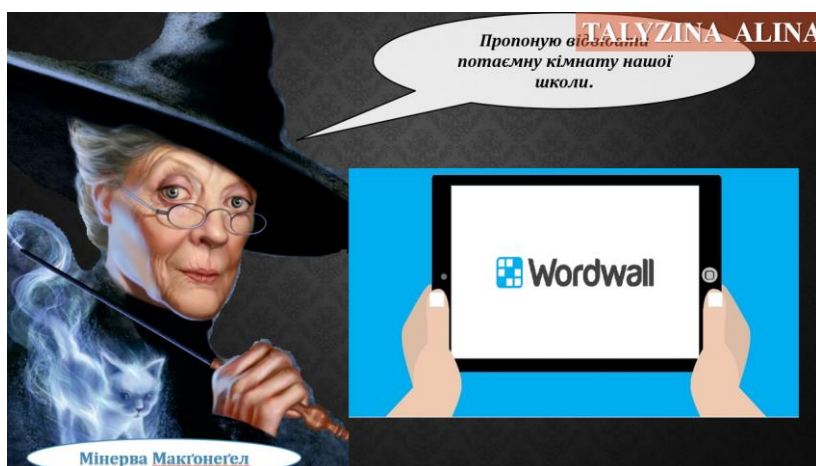
Слайд 7



(файл «Руханка 8» вбудований в презентацію)

V. Закріплення знань (17хв)

Слайд 8



Сумісне розв'язання відповідних завдань з теми за допомогою платформи Wordwall. Вчитель демонструє екран переходячи за посиланням або надає бажаним посилання для індивідуального опрацювання.

(посилання – Wordwall)

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 9



Пройти відеогру з відповідної теми за посиланням.

(посилання - <https://www.matific.com/ua/uk/>)

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 10



Урок № 9

Тема: Масштаб. Знаходження відстаней на карті.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: закріпити знання про масштаб, вміння знаходити відстані на карті, застосовувати теоретичні знання в практичному руслі; навчити орієнтуватися в роботі з картою та відпрацювати обчислювальні навички.

розвивальна: розвинути пізнавальну діяльність учнів, зацікавити у вивченні таких предметів як математика, історія України, географія; покращити критичне та абстрактне мислення;

виховна: сформувати любов та повагу до себе, ближніх та України; виховати свідомого громадянина Батьківщини.

Очікувані результати: закріпити знання з даної теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто абстрактне та критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення математики, історії України, географії; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач з реального життя; розвинуто любов до себе, ближніх та своєї Батьківщини.

Тип уроку: патріотичний міжпредметний інтегрований урок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 9» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 9» вбудований в презентацію; файл «Відео-ролик 9» вбудований в презентацію;

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, генератори пазлів та ГОЛОВОЛОМКИ

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Слайд 1



ЗНАЙДИ СЛОВА
Знайди і обведи 6 слів головоломки.

Я	Ф	Д	У	Ц	Ь	Ш	М	Т	Р	Н	А
Т	Н	Ж	Д	Й	И	В	М	А	В	Ш	П
Р	З	Я	К	Ь	Ь	Я	Ь	Б	Е	Е	Ю
З	Ї	О	В	Б	П	В	Л	К	М	Е	Р
В	І	Д	С	Т	А	Н	Ь	А	С	А	Щ
М	І	С	Ц	Е	В	І	С	Т	Ь	И	Г
О	У	Ф	В	Ю	Ф	Ш	С	Р	Й	Щ	Ж
Ю	П	Е	М	А	С	Ш	Т	А	Б	Ц	Щ
П	Л	А	Н	С	Ж	Г	В	Ь	Б	Б	Н
Г	Д	Ч	Ф	Л	Ш	К	А	Р	Т	А	Ь
Х	Н	С	Х	Е	М	А	Б	Ж	Ш	М	С
И	Я	Р	Ь	Ї	Ж	И	Д	Й	К	М	К

Щоб наблизитись до теми потрібно відшукати зашифровані 6 слів головоломки.

Ключ: Відстань, Місцевість, Масштаб, План, Карта, Схема.

Слайд 2



Слайд 3



III. Актуалізація знань (3хв)

Слайд 4



Переведення одиниць вимірювання шляхом ознайомлення з площею України.

Розв'язок $1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$; $604000 \text{ км}^2 = 604000 \cdot 100 = 60400000 \text{ гектар}$

IV. Розв'язання задач і вправ (23 хв)

Слайд 5



Розв'язання завдання представленого на слайді. Розв'язок під час уроку вписувати у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок Масштаб карти 1 : 11000000 → тобто 1 см на карті відповідає 110 км на площині; 1) Вінниця і Київ 2,4 см на карті → $2,4 \cdot 110 = 264$ км; 2) Чернігів і Сімферополь 8,3 см на карті → $8,3 \cdot 110 = 913$ км на місцевості;

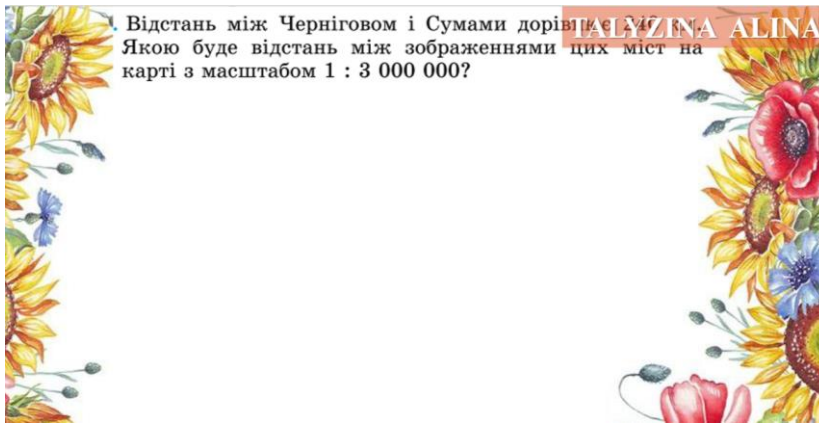
Слайд 6



Сумісний перегляд відео-ролика щодо короткого знайомства з історією України.

(файл «Відео-ролик 9» вбудований в презентацію)

Слайд 7



Розв'язання завдання представленого на слайді. Розв'язок під час уроку вписувати у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок Масштаб 1 : 3000000 → 1 см на карті відповідає 30 км на місцевості;

1 см – 30 км

x см – 240 км $\frac{1}{x} = \frac{30}{240}$; $30x = 240$; $x = 240 : 30$; $x = 8$ см

Слайд 8



Розв'язання завдання представленого на слайді. Розв'язок учень під час уроку вписує у вільній частині слайду.

Розв'язок Масштаб карти 1 : 11000000 → 1 см на карті відповідає 110 км на місцевості; відстань від Житомира до Полтави на карті 4,5 см → на місцевості

$4,5 \cdot 110 = 495$ км. Машина здолає цей шлях $495 : 70 \approx 7$ годин

V. Фізкультхвилинка (1 хв)

Слайд 9



(файл «Руханка 9» вбудований в презентацію)

VI. Продовження розв'язання завдань (10хв)

Слайд 10

	Рівне – Житомир		TALYZINA ALINA
Масштаб	1 : 4 000 000	1 : 5 000 000	
Відстань на карті, см	4,5		9
Відстань на місцевості, км		180	180

Заповніть таблицю

Мінерва МакГонгел

Учні розв'язують представлене завдання , записуючи відповіді на слайді.

Розв'язок

	Рівне - Житомир		
Масштаб	1 : 4000000	1 : 5000000	1 : 2000000
Відстань на карті, см	4,5	3,6	9
Відстань на місцевості, км	180	180	180

Вчитель питає учнів, які рослинні символи України вони знають.

Слайд 11

Норми висіву пшениці — 0,175 т/га

Для засіву пшениці потрібно для засіву прямокутної ділянки, розміри якої на плані з масштабом 1 : 20 000 дорівнюють 8 см і 6 см?

РОСЛИНИ-СИМВОЛИ УКРАЇНИ

- Калина
- Верба
- Тополя
- Дуб
- Черемшина
- Вишня
- Мак
- Мальви
- Барвінок
- Соняшник
- Чорнобривці
- Волошки
- Любисток
- Жито
- Пшениця

Наведення довідничка про «Рослини-символи України».

Спільне розв'язання відповідного завдання представленого на слайді. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок Масштаб плану 1 : 20000 → 1 см на карті відповідає 200 м на місцевості; розміри ділянки на місцевості $8 \cdot 200 = 1600$ м і $6 \cdot 200 = 1200$ м; $1600 \cdot 1200 = 1920000$ м² = 192 га – це площа ділянки; $192 \cdot 0,175 = 33,6$ т необхідно пшениці;

VII. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 12

TALYZINA ALINA

HOGWARTS

**НОМЕВРК 3
ПОКРАЩЕННЯ
МАГІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

Щоб побачити завдання,
Перейди за посиланням)

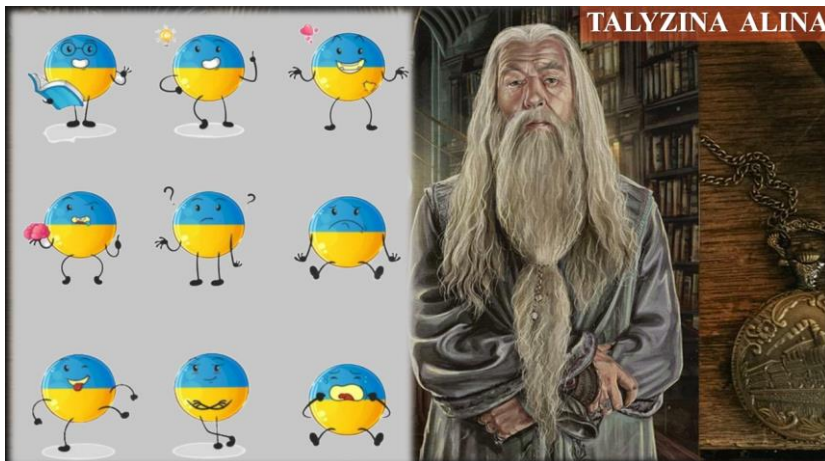
ПОСИЛАННЯ: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2862a7171e62>

Підготувати презентацію на 2-5 слайдів про Україну та надіслати до Classroom. Виконати вправи за підручником № 645, № 647, № 654 Додаткове завдання для високого рівня № 659.

(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2862a7171e62>)

VIII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 11

Урок № 10

Тема: Поділ числа в даному відношенні.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: сформувати розуміння принципу поділа числа у даному відношенні, вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі;

розвивальна: розвинути вміння аналізувати інформацію, обчислювальні навички, логічне, критична та абстрактне мислення.

виховна: виховати наполегливість та терпіння при виконання задач і вправ, як і взагалі роботи в повсякденному житті.

Очікувані результати: сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; сформовано такі риси характеру, як наполегливість і терпіння.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь і навичок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 10» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 10» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall.

Хід уроку

I. Організаційний момент. Актуалізація знань. (11 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



Вчитель демонструє завдання в програмі Wordwall. Відбувається сумісне розв'язання завдань.

(посилання – [Wordwall](#))

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв 30 с)

Слайд 2



Слайд 3



III. Засвоєння нових знань і навичок (11хв)

Слайд 4



Введення поняття «поділ числа в даному відношенні»

Слайд 5



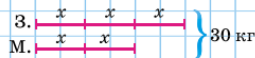
Пояснення матеріалу на основі надання прикладу розв'язання завдання наведеного на слайді. Відповідь записувати у вільній частині слайду.

Розв'язок

Розв'язання. 1-й спосіб. (Мал. 8.) Маса заліза і міді відносяться як $3 : 2$, тобто до сплаву входить 3 частини заліза і 2 частини міді. Усього маємо $3 + 2 = 5$ (частин). Оскільки п'яти частинам відповідають 30 кг, то на одну частину припадає $30 : 5 = 6$ (кг). Тоді заліза у сплаві $6 \cdot 3 = 18$ (кг), а міді $6 \cdot 2 = 12$ (кг).



Мал. 8



Мал. 9

2-й спосіб. (Мал. 9.) Позначимо масу однієї частини буквою x . Оскільки заліза взято три частини, то його у сплаві $x + x + x = 3x$ (кг), а міді взято дві частини, тому її у сплаві $x + x = 2x$ (кг). За умовою маємо рівняння $3x + 2x = 30$. Тоді $5x = 30$. Отже, $x = 6$ (кг) — маса однієї частини, тобто $6 \cdot 3 = 18$ (кг) взято заліза, $6 \cdot 2 = 12$ (кг) — міді.

Відповідь. 18 кг заліза і 12 кг міді.

IV. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 6



(файл «Руханка 10» вбудований в презентацію)

V. Продовження засвоєння нових знань, вмінь і навичок (16хв)

Слайд 7



Сумісне розв'язання відповідних завдань наданих за посиланням, які вчитель демонструє учням на екрані.

(посилання – [Wordwall](#))

VI. Домашнє завдання (2 хв)

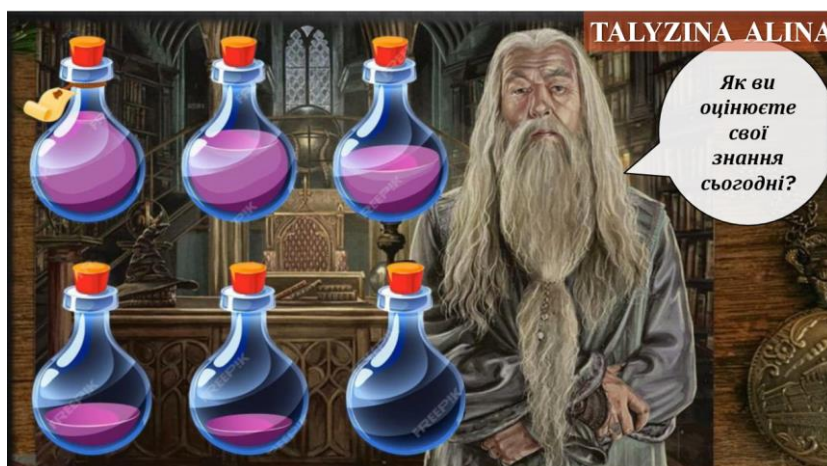
Слайд 8



За підручником № 684

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 9



Урок № 11

Тема: Поділ числа в даному відношенні. Повторення вивченого.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити і закріпити знання про пропорцію, відношення, масштаб, прямо пропорційну залежність та поділ числа в даному відношенні; в ігровій формі підготувати учнів до перевіркової роботи на наступному занятті.

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння комунікації, співпраці в команді;

виховна: виховати наполегливість, здорову конкурентоспроможність, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес до вивчення математичної дисципліни.

Очікувані результати: впевнене володіння вивченим матеріалом з теми поділ числа в даному відношенні; розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; привито навичку успішної комунікації з іншими, вміння орієнтуватися в цифровому просторі та працювати в команді.

Тип уроку: квест-змагання

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 11» (див. додаток 2); посилання на платформи з завданнями; файл «Аудіо 11», вбудований в презентацію; файл «Руханка 11», вбудований в презентацію.

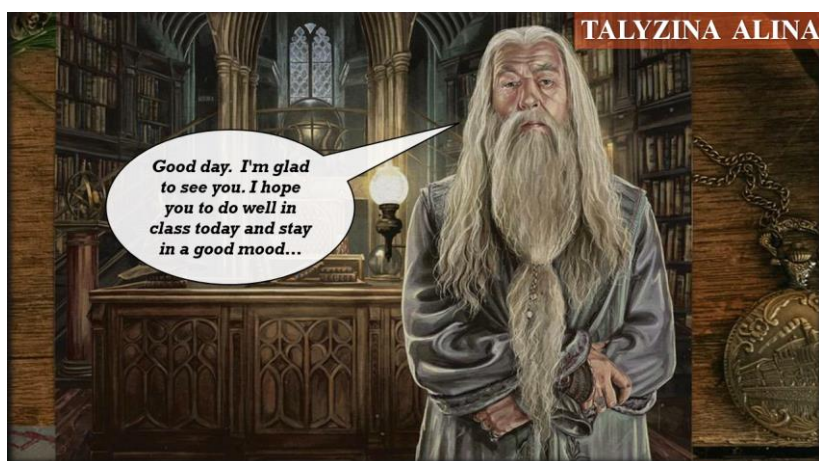
Освітні платформи: Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Kahoot!.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Слайд 2



Слайд 3



Слайд 4



(файл «Аудіо 11» вбудований в презентацію)

Розподілення учнів на групи для подальшого заняття за допомогою платформи Zoom по віртуальних кімнатах.

III. Контроль, корекція та закріплення знань учнів (21хв)

Надання учням в чати віртуальних кімнат посилання на веб-квест.

(посилання - <https://vseosvita.ua/webquest/start/s/24899/3681966-cc8c34c9>)

Проходження веб-квесту в групах за розподіленими кімнатами. Розбір відповідних завдань на поділ числа в даному відношенні учнями, за допомогою демонстрації одного з них екрану та нотуванням кожного в зошит. Вчитель перемикається між віртуальними кімнатами, слідкуючи за виконанням завдань, надаючи допомогу при виникненні питань та труднощів. Після проходження квесту відбувається його коротке обговорення та надаються коментарі.

Вибірково, на розсуд вчителя, учні надсилають записані розв'язки завдань до гугл-класу.

IV. Фізкультхвилинка (1хв)

Слайд 5



(файл «Руханка 11» вбудований в презентацію)

V. Продовження повторення вивченого (15хв)

Слайд 6



Вчитель демонструє на екрані гру з платформи Kahoot!, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а вкінці гри представлено переможців (посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 0966072).

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 7



Підготуватися до контрольної роботи.

Домашня самостійна робота: учні повинні обрати одну з пройдених тем, уявити себе блогер-вчителем, записати Reels для Instagram, де вони пояснюють матеріал обраної теми таким чином, щоб це було зрозуміло аудиторії. Відзняте відео можна прикріпити в Classroom або запостити в Instagram відмітивши вчителя в підписі до допису.

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 8



Урок № 12

Тема: Контрольна робота (Відношення. Пропорція. Прямо пропорційна залежність. Масштаб. Знаходження відстаней на карті. Поділ числа в даному відношенні).

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: перевірити рівень засвоєння знань із даної теми;

розвивальна: формувати вміння логічно мислити, правильно висловлювати думки письмово;

виховна: виховувати дисциплінованість, самостійність, відповідальність за результати своєї роботи.

Очікувані результати: промоніторені знання і навички учнів та гарно засвоєний матеріал.

Тип уроку: контроль знань і вмінь;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки; посилання на навчальні платформи.

Освітні платформи: Zoom, Classroom.

Хід уроку

I. Організаційний етап (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Сьогодні знову потрібно протистояти Волдиморту у битві контролю знань. Ваше завдання є якомога найкраще показати засвоєні знання під час контрольної роботи. Виконавши всі завдання, ти його переможеш.

III. Контрольна робота (40 хв)

В Classroom учням надається контрольна робота з обмеженням в часі 40 хв, яку можна пройти лише один раз (посилання – <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZORJ1nLQxCZC2UcQ63jQ3mNobRsYrVVIS87SdOndNr-m3Ew/viewform>)

IV. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія.(2 хв)

Підсумкова бесіда з питаннями про те, які завдання були найважчими/найлегшими та чи всі завдання виконали.

Урок № 13

Тема: Обернена пропорційна залежність.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: сформувати розуміння обернено пропорційної залежності, вміння знаходити невідомий член при обернено пропорційній залежності, побудувати логічний ланцюг при розв'язуванні завдань;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач та інтерактивних вправ; розвинути логічне мислення, просторову уяву, уважність;

виховна: виховати уважність, охайність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес при вивченні математики;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: засвоєння нових знань, вмінь та навичок

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 13» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 13» вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Learning.apps.

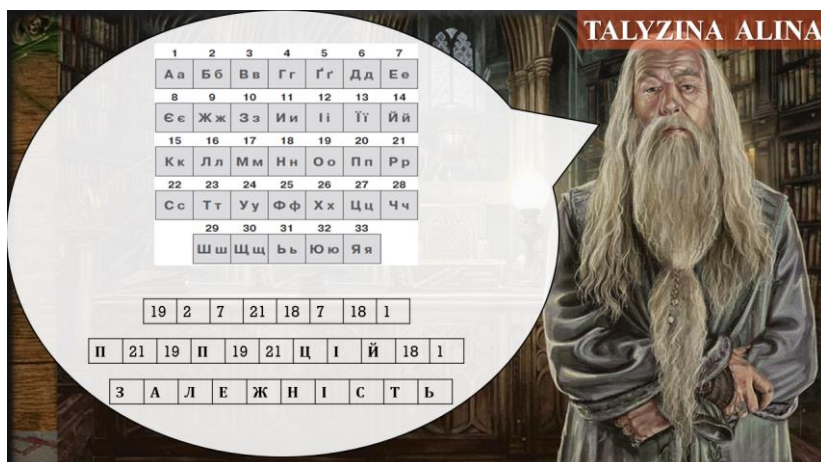
Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв 30 с)

Слайд 1

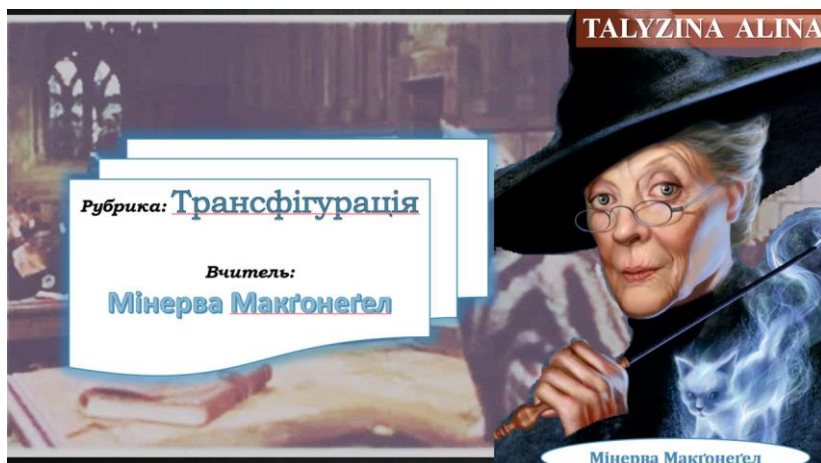


Учні розгадують шифр, щоб дізнатися тему уроку.

Слайд 2



Слайд 3



III. Засвоєння нових знань і навичок (6хв)

Слайд 4

TALYZINA ALINA

Обернено пропорційні величини
Дві величини, добуток відповідних значень яких є сталим, називають *обернено пропорційними*.

Властивість обернено пропорційних величин
зі збільшенням (зменшенням) значення однієї з обернено пропорційних величин у кілька разів значення другої величини зменшується (збільшується) у таку саму кількість разів.

Розв'язування задач на обернено пропорційні величини
Якщо величини обернено пропорційні, то відношення значень однієї величини дорівнює оберненому відношенню відповідних значень іншої величини.

Введення поняття «Обернено пропорційні величини», «Властивість обернено пропорційних величин», «Принцип розв'язування задач на обернено пропорційні величини»

IV. Застосування нових знань (5 хв)

Слайд 5

TALYZINA ALINA

Learning Apps.org

Мінерва Макґонґел

Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=p449424fa24>)

V. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 6



(файл «Руханка 13» вбудований в презентацію)

VI. Продовження застосування нових знань (25хв)

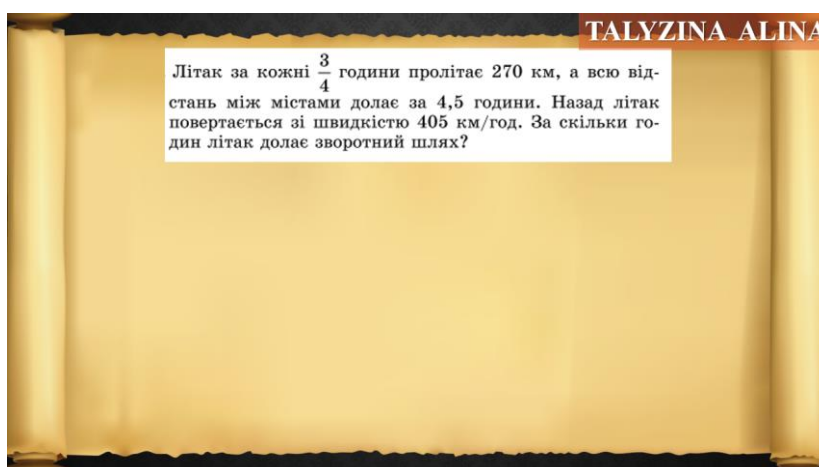
Слайд 7



Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=pxat2uy9j24>)

Слайд 8



Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок $270 : \frac{3}{4} = \frac{270 \cdot 4}{3} = 360$ км/год початкова швидкість літака; складемо

обернену пропорцію 360 км/год – x год

405 км/год - 4,5 год

$\frac{360}{405} = \frac{x}{4,5}$; $\frac{8}{9} = \frac{x}{4,5}$; $9x = 8 \cdot 4,5$; $9x = 36$; $x = 36 : 9$; $x = 4$ год;

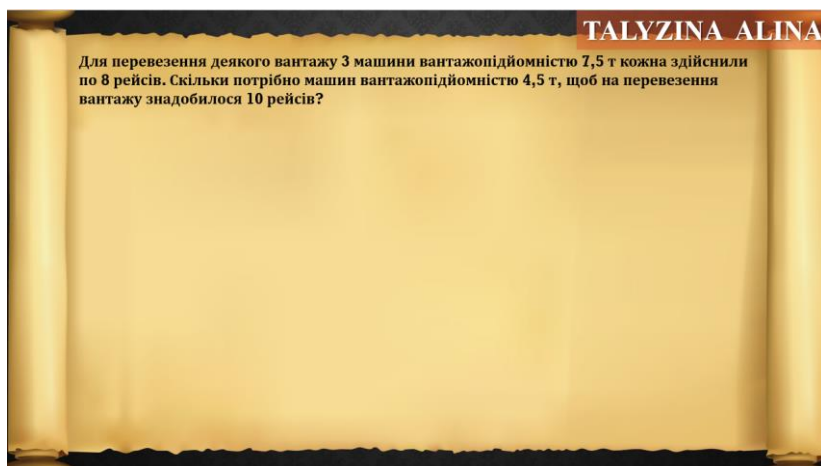
Слайд 9



Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(*посилання* - <https://learningapps.org/watch?v=phpjbokjt24>)

Слайд 10



Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок складемо обернену пропорцію $3 \cdot 7,5$ т – 10 рейсів

$X \cdot 4,5$ т – 8 рейсів

$$\frac{22,5}{4,5x} = \frac{10}{8}; \frac{22,5}{4,5x} = \frac{5}{4}; 22,5 \cdot 4 = 4,5x \cdot 5; 22,5x = 90; x = 4 \text{ машини};$$

VII. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 11



(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3e45cdd36d9d>)

Завдання за підручником: № 701; №707; №595; + достатній рівень № 709;
+додаткове завдання на високий рівень № 713.

VIII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 12



Урок № 14

Тема: Відсоткове відношення двох чисел

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про частку двох чисел, сформувані знання, вміння та розуміння відсотка та відсоткового відношення двох чисел;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач; розвинути логічне мислення, просторову уяву;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: засвоєння нових знань, вмінь та навичок

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 14» (див. додаток 2); посилання на платформи; відео-файл «Руханка 14», вбудований в презентацію.

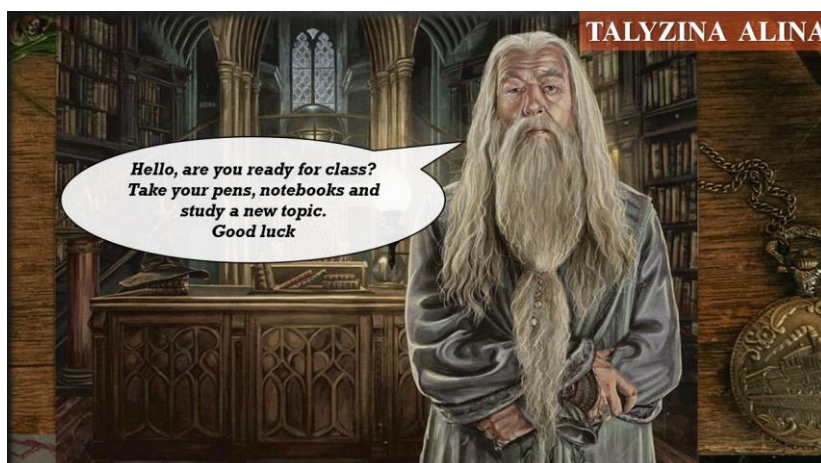
Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall, Kahoot!.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв 30с)

Слайд 2



Слайд 3



III. Засвоєння нових знань і навичок (19хв)

Слайд 4

TALYZINA ALINA

Відсоткове відношення двох чисел

Щоб знайти відсоткове відношення двох чисел, достатньо знайти відношення цих чисел і помножити його на 100 %.

Щоб дізнатися, скільки відсотків одне число складає від іншого, достатньо перше число поділити на друге і знайдену частку помножити на 100 %.

Скільки відсотків становить число 60 від числа 100?

Скільки відсотків становить число 60 від числа 20?

Філіус Флітвік

Введення понять «відсоткове відношення двох чисел» .

Наведення двох елементарних прикладів.

Розв'язок число 60 від 100 $\rightarrow \frac{60}{100} \cdot 100\% = 60\%$; 60 від 20 $\rightarrow \frac{60}{20} \cdot 100\% = 300\%$

Слайд 5



Розбір відповідних завдань. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданням.

Розв'язок $\frac{80}{250} \cdot 100\% = 32\%$ прочитав; $100\% - 32\% = 68\%$ лишилося прочитати

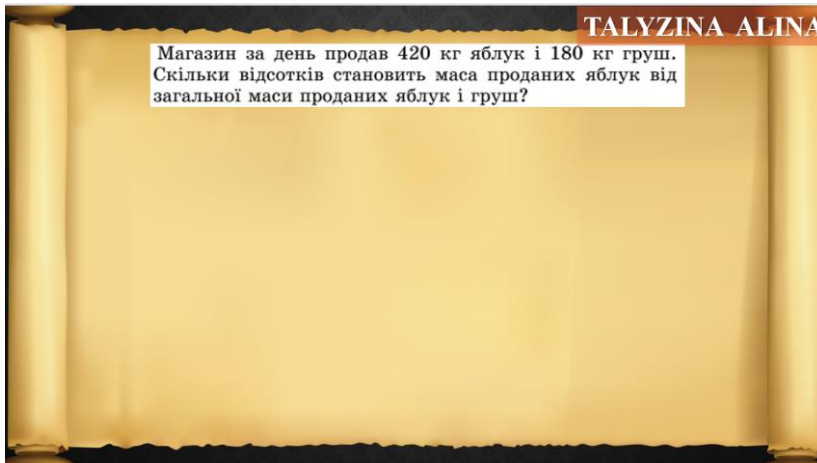
Слайд 6



Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(*посилання – [Wordwall](#)*)

Слайд 7



Розбір відповідних завдань. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданням.

Розв'язок $420 + 180 = 600$ кг – загальна маса; $\frac{420}{600} \cdot 100\% = 70\%$ становлять яблука;

IV. Фізкультхвилинка (1хв 30с)

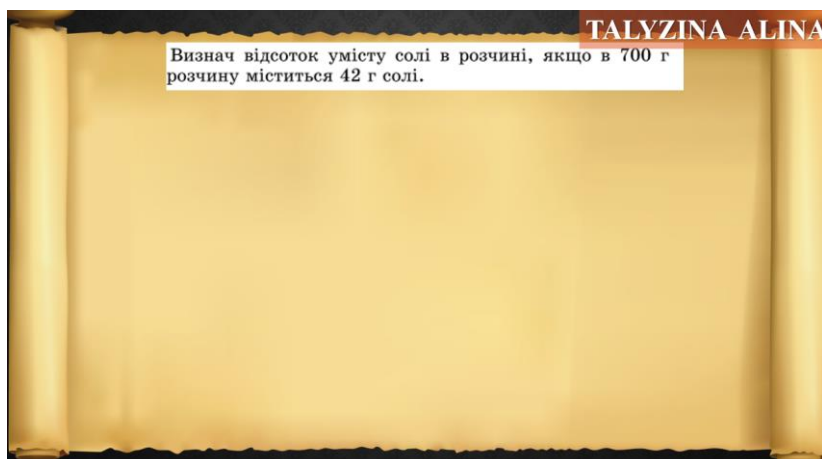
Слайд 8



(Файл «Руханка 14», вбудований в презентацію)

V. Застосування нових знань (18 хв)

Слайд 9



Розв'язання відповідної задачі. Розв'язок учень на вибір вчителя вписує під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

$$\text{Розв'язок } \frac{42}{700} \cdot 100\% = 6\%$$

Слайд 10



Вчитель демонструє на екрані гру, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а в кінці гри представлено переможців (*посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 08833620*).

VI. Домашнє завдання (2 хв)

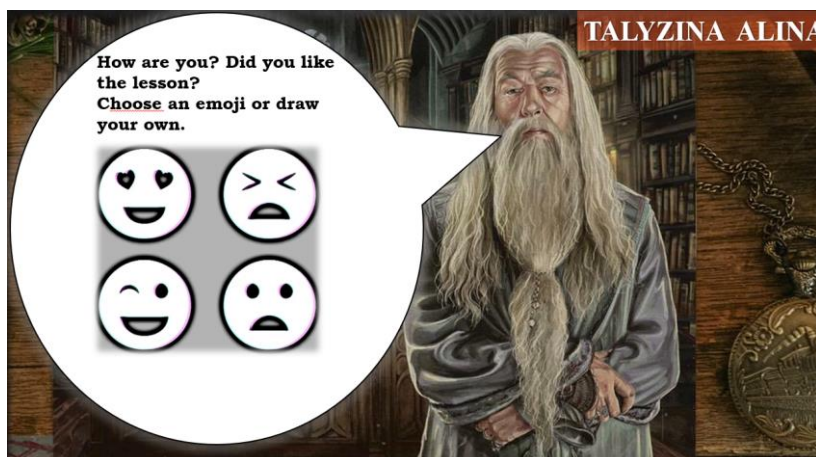
Слайд 11



Завдання за підручником: № 729; + середній рівень № 732; +додашкове завдання на високий рівень № 736.

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 12



Урок № 15

Тема: Зміна величини у відсотках

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про відсотки, сформуванати розуміння зміни величини у відсотках; навчити здоровій конкуренції за допомогою ігрових платформ;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування задач; розвинути логічне мислення, просторову уяву;

виховна: виховати уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ в реальному житті.

Тип уроку: засвоєння нових знань, вмінь та навичок

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 15» (див. додаток 2); посилання на платформи; відео-файл «Руханка 15», вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, Learning.apps, генератор пазлів.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Слайд 1

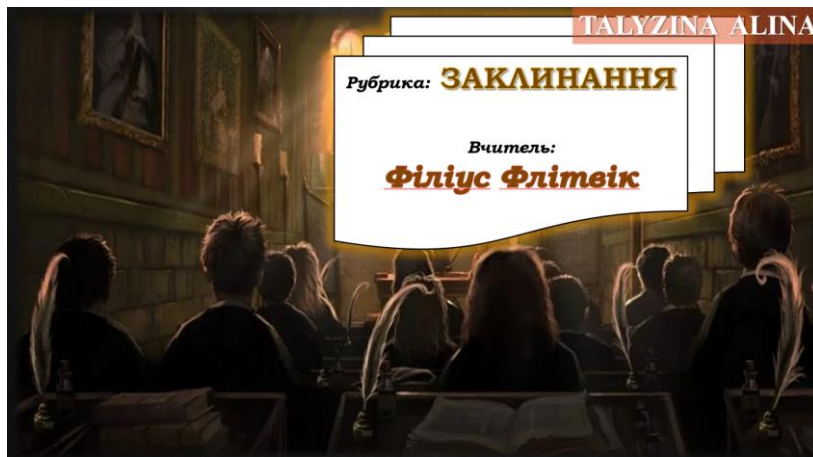


Розгадування анаграми для активації уваги.

Слайд 2



Слайд 3



III. Засвоєння нових знань і навичок (17хв)

Слайд 4



Введення понять «зміна величини у відсотках». Пояснення як дізнатися у скільки відсотків величина збільшилася/зменшилася.

Розв'язання задач на наступних слайдах за допомогою вчителя, щоб сформулювати розуміння в учнів. Розбір відповідних завдань. Розв'язок вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданням.

Слайд 5

Застосовуючи свої чарівні палички давайте разом вирішимо завдання

TALYZINA ALINA

1) Ціна деякого товару зросла від 32 грн до 40 грн. На скільки відсотків підвищилася ціна?

Філікс Філікс

Розв'язок $\frac{40-32}{32} \cdot 100\% = \frac{8}{32} \cdot 100\% = 25\%$

Слайд 6

Застосовуючи свої чарівні палички давайте разом вирішимо завдання

TALYZINA ALINA

Ціна товару була 400 грн. Спочатку ціну підвищили на 15 %, а потім знизили на 15 %. Чи змінилася при цьому ціна товару? Якщо змінилася, то як і на скільки відсотків?

Філікс Філікс

Розв'язок $400 \cdot 0,15 = 60$ грн – на стільки підвищено ціну; $400 + 60 = 460$ грн – ціна товару після підвищення; $460 \cdot 0,15 = 69$ грн – на стільки було знижено ціну; $460 - 69 = 391$ грн – ціна товару після зниження; $\frac{400-391}{400} \cdot 100\% = \frac{9}{400} \cdot 100\% = 2,25\%$ - на стільки відсотків змінилася ціна товару;

IV. Фізкультхвилинка (1хв)

Слайд 7



(Файл «Руханка 15», вбудований в презентацію)

V. Застосування нових знань (20 хв)

Слайд 8

Застосовуючи свої чарівні палички давай

Ціну на товар, що коштував 200 грн, знизили на 20 %. На скільки відсотків потрібно підвищити нову ціну, щоб одержати початкову?

Філікс Філікс

Розв'язання відповідної задачі. Розв'язок учень на вибір вчителя вписує під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок $200 \cdot 0,2 = 40$ грн – на стільки знизили ціну товару; $200 - 40 = 160$ грн – ціна після зниження; $\frac{40}{160} \cdot 100\% = 25\%$ - на стільки відсотків треба підняти ціну товару;

Слайд 9



Вчитель демонструє на екрані гру, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а вкінці гри представлено переможців (*посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 08962326*).

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 10



(посилання - <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=17e3d8a48b54>)

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=p9v8njahk24>)

Завдання за підручником: посилання на інтерактивну вправу;

№ 745; +додаткове завдання на високий рівень № 748

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 11



Урок № 16

Тема: Відсоткові розрахунки.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити знання про відсотки, відсоткове відношення двох чисел, знаходження відсотка від числа; сформувати вміння розв'язувати задачі на відсотки та проводити відсоткові розрахунки;

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути логічне мислення, просторову уяву;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес до вивчення математичної дисципліни.

Очікувані результати: впевнене володіння вивченим матеріалом з теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; привито навичку успішної комунікації з

іншими, вміння орієнтуватися в цифровому просторі та подолання страху говорити на публіку.

Тип уроку: комбінований

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 16» (див. додаток 2); посилання на платформи з завданнями; файл «Відео-ролик 16», вбудований в презентацію; файл «Руханка 16», вбудований в презентацію.

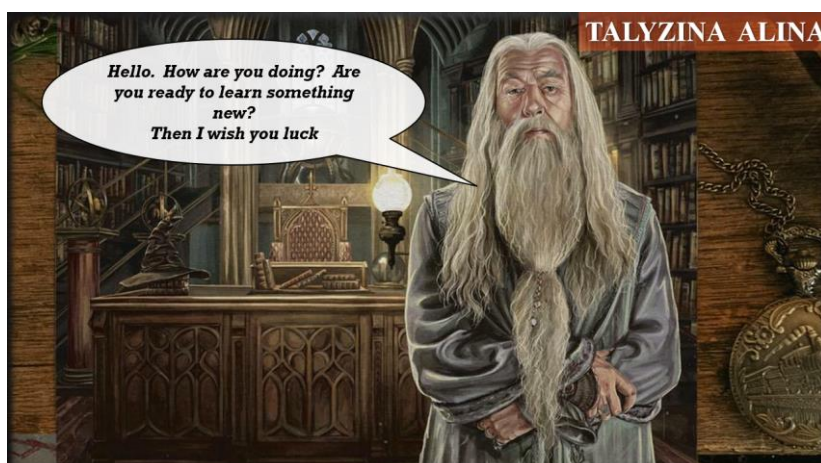
Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Matific.

Хід уроку

I. Організаційний момент та актуалізація опорних знань (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (1 хв)

Слайд 2



Слайд 3



III. *Актуалізація опорних знань (10хв)*

Слайд 4



Учні переходять за посиланням наданим у чат Zoom до відеогри з відповідними завданнями до теми.

(посилання – *Matific*)

IX. *Засвоєння нових знань і навичок (7хв 30 с)*

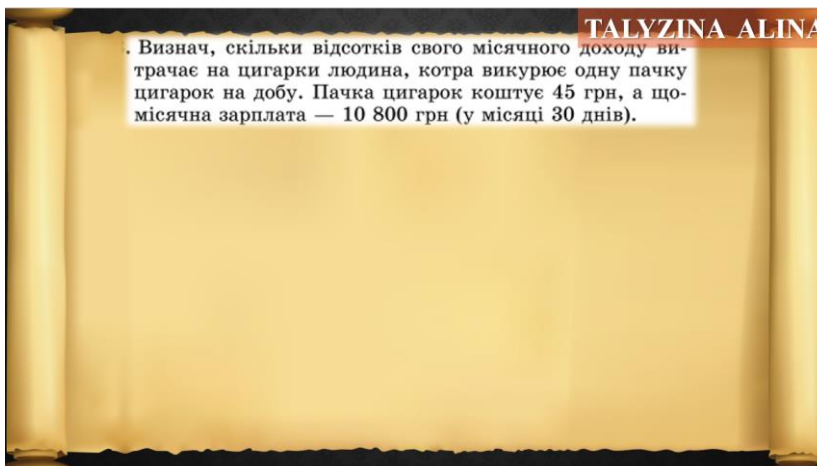
Слайд 5



Пояснення за допомогою відеоролика як розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки

(файл «Відео-ролик 1б» вбудований в презентацію)

Слайд 6



Сумісне розв'язання відповідної задачі. Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Розв'язок $45 \cdot 30 = 1350$ грн витрачає щомісяця на цигарки; 10800 грн – 100%
 1350 грн – $x\%$

$$10800x = 1350 \cdot 100; x = \frac{1350 \cdot 100}{10800} = 12,5\% \text{ витрачає щомісячного доходу}$$

X. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 7



(файл «Руханка 16» вбудований в презентацію)

IX. Узагальнення та систематизації знань (20хв)

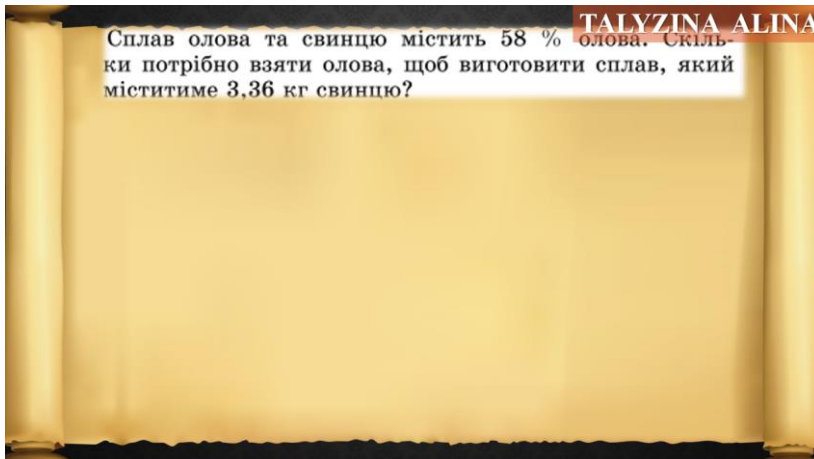
Розв'язання відповідних задач і вправ представлених на наступних слайдах. Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Слайд 8



Розв'язок $10800 \cdot 0,08 = 864$ грн – на стільки більше в лютому; $10800 + 864 = 11664$ грн – зарплата в лютому; $11664 : 0,9 = 12960$ грн – в березні; $10800 + 11664 + 12960 = 35424$ грн одержав робітник загалом;

Слайд 9



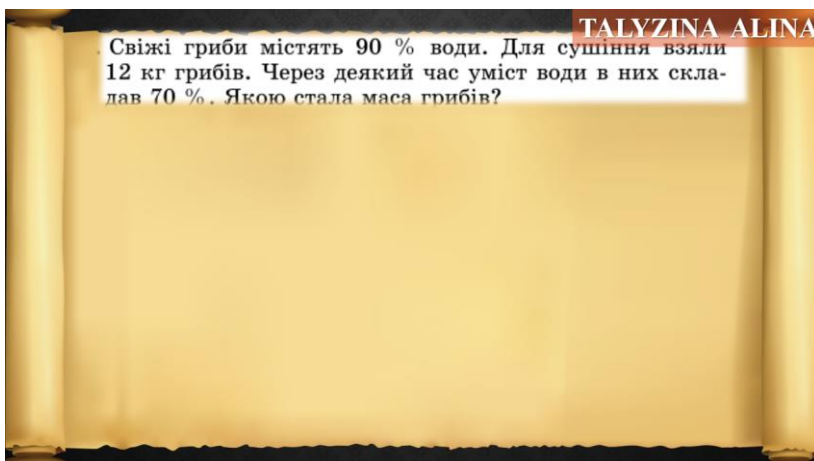
Розв'язок $100\% - 58\% = 42\%$ процентний вміст свинцю; $3,36 : 0,42 = 8$ кг маса сплаву; $8 - 3,36 = 4,64$ кг – олова у сплаві;

Слайд 10



Розв'язок $0,6x + x = 400$; $x(0,6 + 1) = 400$; $1,6x = 400$; $x = 400 : 1,6$; $x = 250$ – це друге число; $0,6 \cdot 250 = 150$ це перше число;

Слайд 11



Розв'язок $100\% - 90\% = 10\%$ процентний відсоток сухої речовини у свіжих грибах; $12 \cdot 0,1 = 1,2$ кг маса сухої речовини у свіжих грибах; $100\% - 70\% = 30\%$ процентний відсоток сухої речовини через деякий час; $1,2 : 0,3 = 4$ кг маса грибів;

XI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 12



(посилання - <https://www.matific.com/ua/uk/>)

XII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 13



Урок № 17

Тема: Повторення вивченого. Самостійна робота з теми «Обернена пропорційна залежність. Відсоткове відношення двох чисел. Зміна величини у відсотках. Відсоткові розрахунки».

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: закріпити вивчений матеріал, перевірити та зкорегувати знання та вміння з зазначеної теми;

розвивальна: розвинути вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі, уважність, вміння працювати в онлайн середовищі, вміння працювати над помилками;

виховна: виховати наполегливість, вміння самостійно розв'язувати поставлені завдання, вміння працювати в команді.

Очікувані результати: закріпити знання з даної теми; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне та критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ; сформовано вміння працювати в як в команді, так і самостійно.

Тип уроку: урок перевірки, оцінювання і корекції знань, умінь і навичок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки; посилання на навчальні платформи.

Освітні платформи: Zoom, Classroom, ВсеОсвіта.

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності та актуалізація знань(20 хв)

Надання учням в чати віртуальних кімнат посилання на веб-квест.

(посилання - <https://vseosvita.ua/webquest/start/s/25955/3681966-68241f7a>)

Проходження веб-квесту в групах за розподіленими кімнатами. Розбір відповідних завдань на поділ числа в даному відношенні учнями, за допомогою демонстрації одного з них екрану та нотуванням кожного в зошит.

Вчитель перемикається між віртуальними кімнатами, слідкуючи за виконанням завдань, надаючи допомогу при виникненні питань та труднощів. Після проходження квесту відбувається його коротке обговорення та надаються коментарі.

Вибірково, на розсуд вчителя, учні надсилають записані розв'язки завдань до гугл-класу.

III. Написання самостійної роботи(22 хв)

В Classroom учням надається самостійна робота з обмеженням в часі 20 хв, яку можна пройти лише один раз.

(посилання – [Самостійна робота](#))

IV. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія.(2 хв)

Підсумкова бесіда з питаннями про те, які завдання були найважчими/найлегшими та чи всі завдання виконали.

Урок № 18

Тема: Коло. Довжина кола.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: сформувати розуміння що таке коло, довжина кола, елементи кола, вміння застосовувати теоретичні знання в практичному руслі;

розвивальна: розвинути уміння аналізувати інформацію, обчислювальні навички, логічне, критична та абстрактне мислення.

виховна: виховати наполегливість та терпіння при виконання задач і вправ, як і взагалі роботи в повсякденному житті.

Очікувані результати: сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, логічне, абстрактне, критичне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним

матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь і навичок;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 18» (див. додаток 2); посилання на навчальні платформи; файл «Руханка 18» вбудований в презентацію; файл «Відео-ролик 18» вбудований в презентацію;

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Kahoot!, Learning.apps.

Хід уроку

I. Організаційний момент(1 хв)

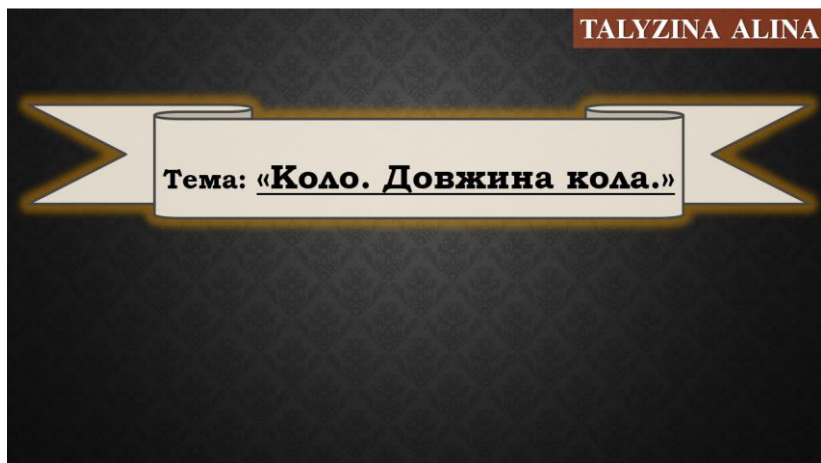
Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Слайд 2



Слайд 3

TALYZINA ALINA

Доброго дня, діти.
Чи сумували ви за співпрацею
зі мною?
Якщо так, то
влаштовуйтеся зручніше,
підготуйте свої чарівні
палички та для початку
послухайте повчальну
історію, записавши
найголовніше.

Рубеус Герілд

III. Засвоєння нових знань і навичок (16хв)

Слайд 4

TALYZINA ALINA

березень

11

За допомогою відеоролика введення понять «Коло», «Довжина кола», « Число π », «Елементи кола», наведення прикладів розв'язування відповідних завдань.
(файл «Відео-ролик 18» вбудований в презентацію)

Слайд 5

TALYZINA ALINA

Пропоную закріпити те, що ви дізналися

Рубеус Герілд

LearningApps.org

За посиланням надано інтерактивну вправу на відповідну тему.

(посилання - <https://learningapps.org/watch?v=p71wrovnc24>)

Слайд 6



Сумісне розв'язання відповідного завдання. Відповідь записувати у вільній частині слайду.

Розв'язок $C = d \cdot \pi$; $d = C : \pi = 3,6 \text{ м} : 3,14 = 1,15 \text{ м}$ діаметр кола

IV. Фізкультхвилинка (1 хв 30 с)

Слайд 7



(файл «Руханка 18» вбудований в презентацію)


V. Закріплення нових знань, умінь і навичок (21хв)

Розв'язання відповідних задач і вправ представлених на наступних слайдах.

Розв'язки вписувати під час уроку у вільній частині слайду, що слідує за завданнями.

Слайд 8

Диаметр колеса тепловоза 160 см. За 1,5 хв колесо робить 300 обертів. Знайди швидкість тепловоза в кілометрах за годину. Відповідь округли до десятих.



TALYZINA ALINA

Рубеус Гергід

Розв'язок $C = d \cdot \pi = 3,14 \cdot 160 = 502,4$ см – довжина колеса тепловоза;
 $502,4 \cdot 300 = 150720$ см = 1507,2 м проходить за 1,5 хв; $1507,2 : 1,5 = 1004,8$ м/хв
 – це швидкість тепловоза; $1,0048 \cdot 60 = 60,288$ км/год $\approx 60,3$ км/год

Слайд 9

Кінець хвилинної стрілки ходить відстань 6,28 см. Знайди довжину стрілки годинника.

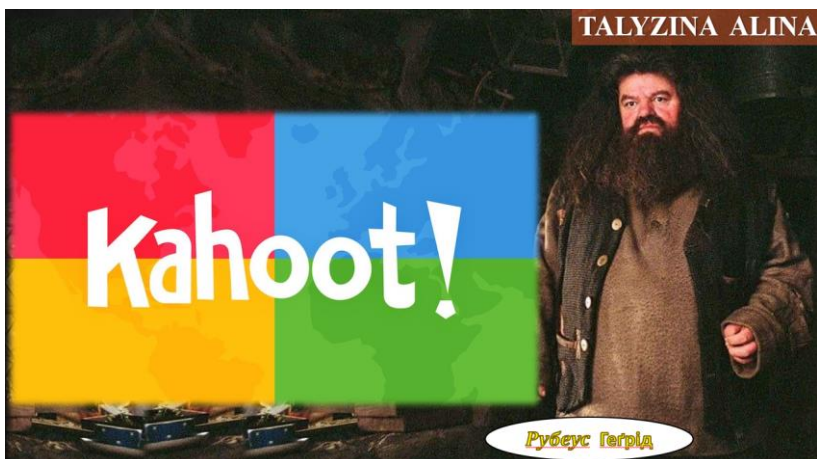


TALYZINA ALINA

Рубеус Гергід

Розв'язок $15 \text{ хв} = 15 : 60 \frac{1}{4}$ год; $6,28 \cdot 4 = 25,12$ см довжина кола годинника;
 $25,12 : 3,14 = 8$ см діаметр годинника; $8 : 2 = 4$ см довжина стрілки;

Слайд 10



TALYZINA ALINA

Рубеус Гергід

Вчитель демонструє на екрані гру, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а вкінці гри представлено переможців (*посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 08443434*).

VI. Домашнє завдання (1 хв 30)

Слайд 11

ТАЛЫЗИНА АЛИНА

1	2	3	4	5	6	7
Аа	Бб	Вв	Гг	Гг	Дд	Ее
8	9	10	11	12	13	14
Єє	Жж	Зз	Ии	Іі	Її	Йй

№

№

№

№

**HOMEWORK 3
ПОКРАЩЕННЯ
МАГІЧНИХ ЗДІВНОСТЕЙ**

Розгадати шифр, вправи за підручником: № 792, № 798, № 805, № 813

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 12

ТАЛЫЗИНА АЛИНА

Пропоную пройти опитування. Відповіді надсилай в чат		
На уроці я працював	активно	пасивно
Своєю роботою на уроці я	задоволений	незадоволений
Урок для мене видався	коротким	довгим
За урок я	не втомився	втомився
Мій настрій став	кращим	гіршим
Матеріал уроку для мене був	зрозумілим	не зрозумілим
	легким	важким
	цікавим	нудним

Урок № 19

Тема: Круг. Площа круга. Круговий сектор.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: сформувати знання, вміння та розуміння про круг, площу круга, круговий сектор, повний кут; навчити відрізняти коло від круга.

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів шляхом розв'язування інтерактивних вправ; розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння працювати в цифровому середовищі.

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі;

Очікувані результати: засвоєння наданого матеріалу; сформовані вміння аналізувати інформацію, розвинуто обчислювальні навички, абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; оволодіння необхідним матеріалом та розумінням як його застосовувати при розв'язуванні задач і вправ.

Тип уроку: казка-гра

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 19» (див. додаток 2); посилання на платформи; відео-файл «Руханка 19», вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, Microsoft PowerPoint, Wordwall, Kahoot!, Matific.

Хід уроку

I. Організаційний момент. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв 30 с)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1

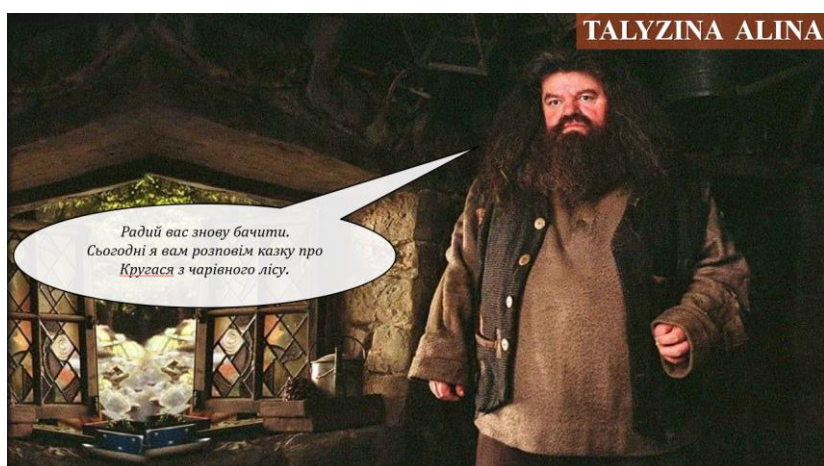


Відгадка до загадки: круг

Слайд 2



Слайд 3



II. Засвоєння нових знань і навичок (10хв)

Слайд 4

TALYZINA ALINA

Мій-був у чарівному вісі Кругась. Він був дуже привязним і мав багато друзів. Та найкращим товаришем було Коло, про яке він все знав. А ось Коло майже нічого не знало про життя Кругаса. Але одного разу у нього з'явилося бажання дізнатися більше про свого друга, тому воно прийшло до мене за допомогою.

— О, Геррід! Чи можеш ти розповісти мені більше про мого друга Кругаса та його властивості?

Я посміхнувся та почав розповідь:

— Звісно, насправді Кругась зветься Кругом.
«Круг» - це фігура, яка складається з усіх точок, що розташовані на однаковій відстані від центру. Він не має кутів, але має радіус - відстань від центру до будь-якої точки на його колі.»

- А чому всі постійно питають Кругаса про його площу. Що це взагалі таке?

- **«А площа круга — це поняття, яке показує, скільки площі займає круг. Площу круга можна знайти за допомогою формули $S = \pi r^2$, де r — це радіус, а π — число пі (близько 3.14).»**

Тоді Коло зрозуміло, що площа круга є дуже важливою властивістю для розуміння його форми та розміру.

Потім я ще пояснив про круговий сектор:

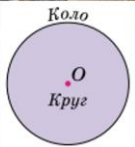
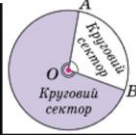
— **«Круговий сектор — це частина круга, обмежена двома радіусами та дугою кола. Він може мати різний кут в центрі.»**

Коло здивувалося, як легко можна розділити круг на частини та обчислити їхні площі.

Ну і на кінець, я розповів про повний кут:

— **«Повний кут — це кут, який дорівнює 360 градусів або одному повному обертанню. Він є найбільшим кутом в геометрії на поверхні кола.»**

Коло під виром емоцій, подякувавши мені за цінну інформацію, побігло до Кругаса, міцно його обняло і з тих пір вони майже завжди разом.

Введення понять «Круг», «Площа круга», «Круговий сектор», «Повний кут» за допомогою казки.

III. Застосування нових знань і навичок (11хв)

Слайд 5

TALYZINA ALINA



Рубеус Геррід

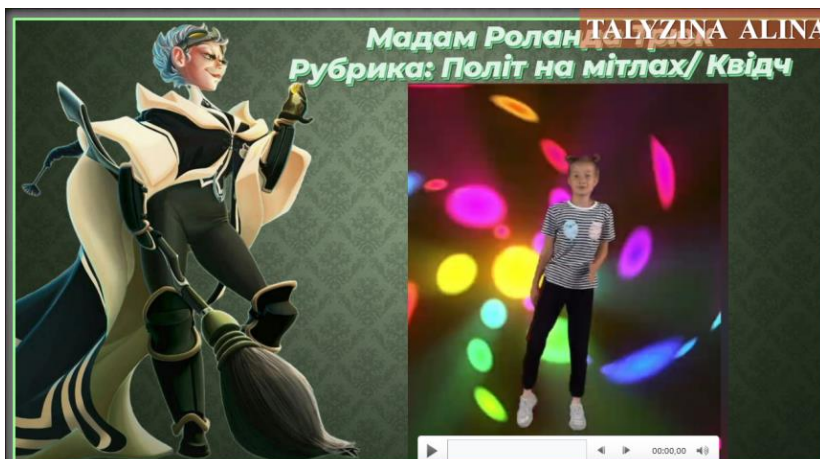
Надання розробленої інтерактивної вправи з завданнями відповідно теми.

(посилання - [Wordwall](#))

IV. Фізкультхвилинка (1хв 30с)

Слайд 6

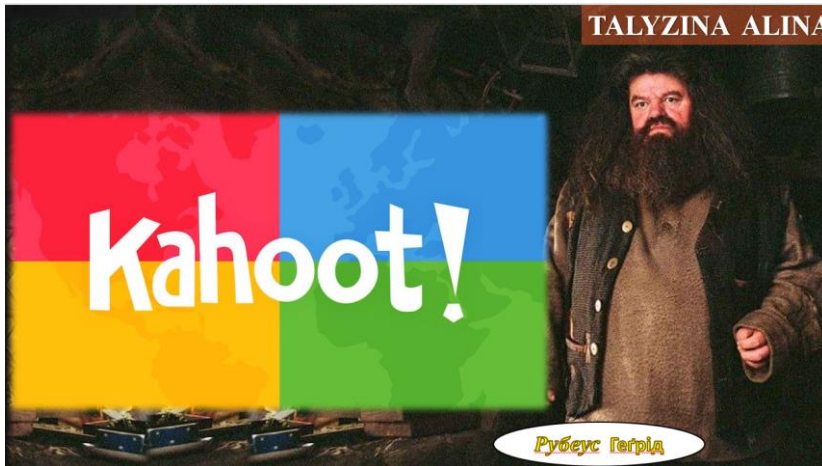
Мадам Ролан TALYZINA ALINA
Рубрика: Політ на мітлах/ Квідч



(Файл «Руханка 19», вбудований в презентацію)

V. Закріплення нових знань, умінь і навичок(15 хв)

Слайд 7



Вчитель демонструє на екрані гру, учні приєднуються теж за QR-code або посиланням та кодом, що згодом вчитель висвічує на екрані. Гра містить відповідні завдання до теми, а вкінці гри представлено переможців (*посилання [Kahoot!](#) та код доступу до гри 06973003*).

VI. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 8

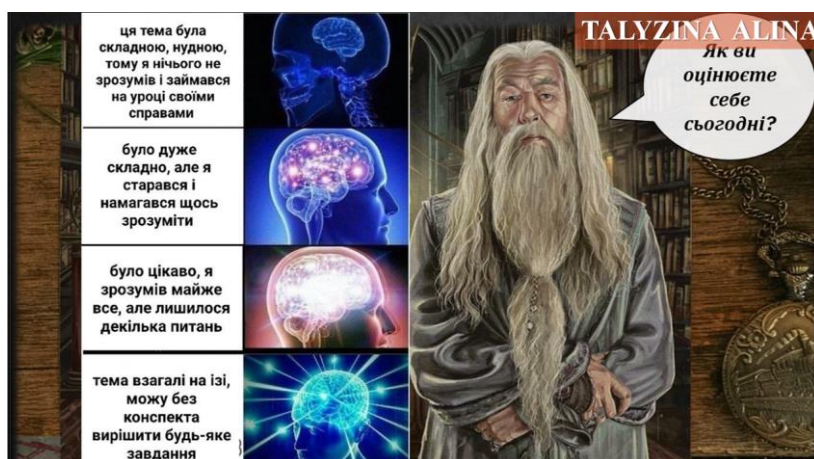


(посилання -[Matific](#))

Завдання за посиланням до відеогри +Завдання за підручником: № 828, № 842

VII. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія.(2 хв)

Слайд 9



Урок № 20

Тема: Кругові діаграми. Розв'язання задач і вправ.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити і закріпити знання про діаграму, круг, коло та відсотки; в ігровій формі підготувати учнів до перевірконої роботи на наступному занятті.

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути логічне мислення, просторову уяву, вміння комунікації, співпраці в команді;

виховна: виховати наполегливість, уважність при розв'язуванні математичних задач зокрема і при виконанні будь-якої роботи взагалі; привити інтерес до вивчення математичної дисципліни.

Очікувані результати: впевнене володіння вивченим матеріалом з теми; розвинуто обчислювальні навички, логічне і абстрактне мислення; викликаний інтерес до вивчення даної теми; привито навичку успішної комунікації з іншими, вміння орієнтуватися в цифровому просторі та працювати в команді.

Тип уроку: квест

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки, файл «Презентація 20» (див. додаток 2); посилання на платформи з завданнями; файл «Аудіо 20», вбудований в презентацію; файл «Відео-ролик 20», вбудований в презентацію.

Освітні платформи: Zoom, ВсеОсвіта, Microsoft PowerPoint, Wordwall.

Хід уроку

I. Організаційний момент. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

Слайд 1



Щоб урок розпочати, потрібно слово відгадати за посиланням.

(посилання - <https://wordwall.net/ru/resource/69942422/>)

Слайд 2



II. Засвоєння нового матеріалу (13 хв)

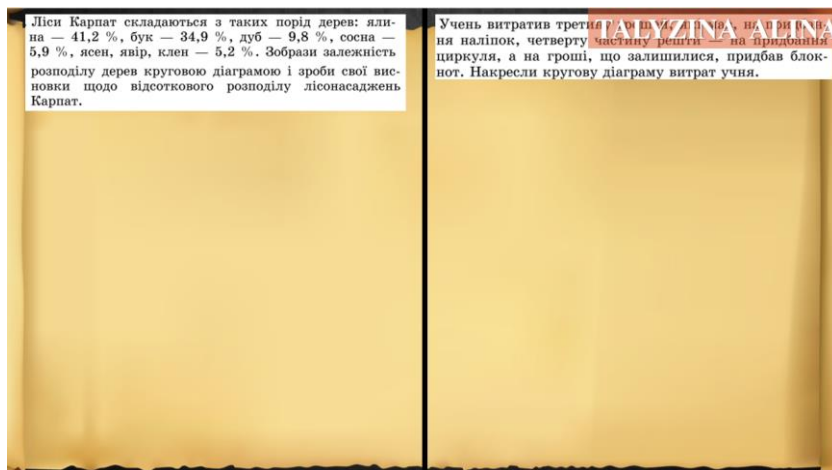
Слайд 3



Пояснення понять «Кругова діаграма», пояснення побудови кругової діаграми, розбір прикладів за допомогою відеоролика та сумісна співпраця з дітьми з відео-роликом.

(файл «Відео-ролик 20» вбудований в презентацію)

Слайд 4



Два учні паралельно на дошці розв'язують надані завдання на слайді стосовно теми.

Розв'язок 1) $0,412 \cdot 360^\circ = 148,32^\circ$ ялина; $0,349 \cdot 360^\circ = 125,64^\circ$ бук; $0,098 \cdot 360^\circ = 35,28^\circ$ дуб; $0,059 \cdot 360^\circ = 21,24^\circ$ сосна; $0,052 \cdot 360^\circ = 18,72^\circ$ ясен, явір, клен; 2) $360^\circ : 3 = 120^\circ$ наліпки; $240^\circ : 4 = 60^\circ$ циркуль; $360^\circ - 120^\circ - 60^\circ = 180^\circ$ блокнот;



III. Квест (25 хв)

Слайд 5



Слайд 6



(файл «Аудіо 20» вбудований в презентацію)

Розподілення учнів на групи для подальшого заняття за допомогою платформи Zoom по віртуальних кімнатах.

Надання учням в чати віртуальних кімнат посилання на веб-квест.

(посилання - <https://vseosvita.ua/webquest/start/s/25951/3681966-9fc364a7>)

Проходження веб-квесту в групах за розподіленими кімнатами. Розбір відповідних завдань на поділ числа в даному відношенні учнями, за допомогою демонстрації одного з них екрану та нотуванням кожного в зошит.

Вчитель перемикається між віртуальними кімнатами, слідкуючи за виконанням завдань, надаючи допомогу при виникненні питань та труднощів.

Після проходження квесту відбувається його коротке обговорення та надаються коментарі.

Вибірково, на розсуд вчителя, учні надсилають записані розв'язки завдань до гугл-класу.

IV. Домашнє завдання (2 хв)

Слайд 7



Підготуватися до контрольної роботи.

Домашня самостійна робота: учні повинні обрати одну з пройдених тем, уявити себе блогер-вчителем, записати Reels для Instagram, де вони пояснюють матеріал обраної теми таким чином, щоб це було зрозуміло аудиторії. Відзняте відео можна прикріпити в Classroom або запостити в Instagram відмітивши вчителя в підписі до допису.

V. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Слайд 11



Урок № 21

Тема: Контрольна робота з теми «Обернено пропорційна залежність. Відсоткові розрахунки. Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Кругові діаграми».

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: перевірити рівень засвоєння знань із даної теми;

розвивальна: формувати вміння логічно мислити, правильно висловлювати думки письмово;

виховна: виховувати дисциплінованість, самостійність, відповідальність за результати своєї роботи.

Очікувані результати: промоніторені знання і навички учнів та гарно засвоєний матеріал.

Тип уроку: контроль знань і вмінь;

Обладнання та наочність: технічні прилади, зошити, ручки; посилання на навчальні платформи.

Освітні платформи: Zoom, Classroom.

Хід уроку

I. Організаційний етап (1 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

II. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (2 хв)

Сьогодні знову потрібно протистояти Волдиморту у битві контролю знань. Ваше завдання є якомога найкраще показати засвоєні знання під час контрольної роботи. Виконавши всі завдання, ти його переможеш.

III. Контрольна робота (40 хв)

В Classroom учням надається контрольна робота з обмеженням в часі 40 хв, яку можна пройти лише один раз (посилання – <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeG076ojbWgTnwFdUdi-Vm31n64aO2xHLb9XacEQJz2VhhT-w/viewform>).

IV. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія. (2 хв)

Підсумкова бесіда з питаннями про те, які завдання були найважчими/найлегшими та чи всі завдання виконали.

Урок № 22

Тема: Проектна діяльність.

Учитель-розробник: Тализіна Аліна Юріївна

Клас: 6

Предмет: математика

Час: 45 хв

Мета:

навчальна: розширити і закріпити знання з розділу «Відношення і пропорції»; показати актуальність вивчення математики в реальному житті людини, розширити світогляд.

розвивальна: активізувати пізнавальну діяльність учнів, розвинути творчі можливості учнів, логічне мислення, просторову уяву, вміння комунікації, співпраці в команді, подолання страху виступу перед публікою.

виховна: привити інтерес до вивчення математики; виховати повагу до співрозмовника, уважність, самостійність та дружелюбність.

Очікувані результати: впевнене вміння володіння матеріалом з усього розділу; сформовано вміння працювати в команді, виступати на публіці, самостійно здобувати інформацію з різноманітних джерел, орієнтування в цифровому світі.

Тип уроку: прес-конференція

Обладнання та наочність: технічні прилади, заздалегідь розподілені між учнями теми проектів.

Освітні платформи: Zoom

Хід уроку

I. Організаційний момент. Формулювання теми, мети, завдань уроку; мотивація навчальної діяльності (3 хв)

Привітання, перевірка готовності до заняття.

«Ось і добігло кінця навчання за обміном в Гогвортській школі чарів і чаклунства. Протягом вивчення розділу «Відношення і пропорції» у вас був час підготувати проекти, тому сьогодні ваше черга розповісти про таємниці магічного світу»

II. Теми проектів (40 хв)

Завчасно (перед початком вивчення даного розділу) учнів розподіляють на групи за допомогою жеребкування по темам проектів. За весь час вивчення розділу «Відношення і пропорції» кожна група учнів готує представлення своєї теми, а потім демонструє їх на даному занятті. Будь-який формат представлення теми, дається можливість продемонструвати свою творчість (презентація, доповідь, відео, комікси, буклети і т. д.). Обмеження в часі – не більше 4 хв.

Перелік тем та відповідно така ж кількість груп:

1. Чому тему «Відношення» важливо розуміти не лише на уроках математики?
2. Пропорція в житті людини.
3. Пропорція в мистецтві.
4. Золотий перетин.
5. Важливість відсотків у житті людини.
6. Як отриманні знання з теми «Масштаб» допоможуть у реальному житті?
7. Цікаві факти про число Π , його звучання.
8. Геометричні фігури навколо нас (Круг і коло).
9. Діаграми в професіях.

III. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія.(2 хв)

Обговорення вражень.

3. Висновки

Отже, ефективне використання комп'ютерних технологій на уроках може значно підвищити ефективність та якість вивчення математики, зокрема розділу «Відношення і пропорції» для школярів 6 класу. Завдяки комп'ютерним освітнім платформам здобувачі освіти мають можливість легко отримувати доступ до відповідних матеріалів, використовувати інтерактивні інструменти для візуалізації навчального матеріалу, самостійно будувати індивідуальну навчальну траєкторію, брати активну участь у розв'язанні завдань і тестів, відстежувати свій рейтинг успішності тощо.

Залучення комп'ютерних технологій при вивченні теми «Відношення і пропорції» дозволить значно збільшити ефективність засвоєння навчального матеріалу, підвищити мотивацію навчання здобувачів освіти, реалізувати повний комплекс основних педагогічних завдань, підвищити рівень обізнаності педагогів та учнів, застосовуючи концепцію НУШ.

Також однією із головних переваг ефективного використання комп'ютерних освітніх платформ є можливість отримати індивідуальне навчання в зручній для учня час і в оптимальному темпі, що дозволить краще засвоювати навчальний матеріал, досягати більшої взаємодії учня з учителем та максимально використовувати час для творчого виконання завдань.

Переваги використання комп'ютерних технологій можемо спостерігати при створенні методичних розробок з математики. Так, готовність учнів навчатися підвищується завдяки доступності додаткової інформації та навчальних ресурсів, підвищенню мотивації до навчання та підтримці здорової конкуренції серед здобувачів освіти.

Ефективне використання комп'ютерних технологій в шкільному курсі математики, зокрема при розробці комплексу уроків з розділу «Відношення і пропорції», робить навчання більш захоплюючим, підвищує сприйняття та засвоєння матеріалу та високу результативність в готовності учнів до тестів. Так, залучення освітніх платформ у навчальний процес допоможе значно підвищити рівень знань, умінь і навичок учнів та дозволить сформувати нове

покоління здобувачів освіти здатних самовдосконалюватися та бути конкурентоспроможними у навчанні.

Таким чином, підсумовуючи отримані результати нашої роботи, можна зробити висновок:

1. Проведено аналіз ідей реформи НУШ щодо використання комп'ютерних освітніх сервісів у дистанційному навчанні здобувачів загальної середньої освіти.

2. Обґрунтовано та систематизовано навчальні можливості різних комп'ютерних освітніх платформ щодо їх ефективного застосування для розробки методичних матеріалів з математики в закладах загальної середньої освіти.

3. Розроблено власний методичний комплекс з 22 уроків з теми «Відношення та пропорції» для учнів 6 класу із застосуванням різноманітних освітніх комп'ютерних сервісів та платформ, який включає: календарно-тематичне планування за розділом «Відношення і пропорції», 22 плани-конспекти уроків, 17 презентацій до уроків, 2 самостійні роботи з різноплановими завданнями, 2 контрольні роботи з різноплановими завданнями, численна кількість інтерактивних вправ за допомогою інноваційних платформ (4 вебквести та 1 тест для домашньої роботи на платформі ВсеОсвіта; 9 вправ із залученням сервісу Learning.apps; 7 відеоігор на Wordwall; 6 ігор в Kahoot!; 6 пазлів з домашнім завданням; 5 інтерактивних завдань для активізації уваги за допомогою програм-генераторів – ребуси, пазли тощо).

4. Список використаних джерел:

1. Чернова Г., Тализіна А. Застосування комп'ютерних освітніх сервісів при дистанційному вивченні математики. Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика : матеріали III Міжнар. конф., (м. Харків, 26-28 березня 2024 р.). Харків, 2024. С. 189-192.
2. Kim D., Lee Y., Leite W L. and Huggins-Manley A. C. "Exploring student and teacher usage patterns associated with student attrition in an open educational resource-supported online learning platform". *Computers & Education*, vol. 156, 2020. doi: 10.1016/j.compedu.2020.103961.
3. Wu D., Yang X., Yang W., Lu Ch. and Li M. "Effects of teacher- and school-level ICT training on teachers' use of digital educational resources in rural schools in China: A multilevel moderation model". *International Journal of Educational Research*, vol. 111, 2022. doi: 10.1016/j.ijer.2021.101910.
4. Mylonas G, Hofstaetter J., Giannakos M., Friedl A. and Koulouris P. "Playful interventions for sustainability awareness in educational environments: A longitudinal, large-scale study in three countries". *International Journal of Child-Computer Interaction*, vol. 35, 2023. doi: 10.1016/j.ijcci.2022.100562.
5. Onggirawan C. A., Kho J. M., Kartiwa A. P., Anderies and Gunawan A. A S. "Systematic literature review: The adaptation of distance learning process during the COVID-19 pandemic using virtual educational spaces in Metaverse". *Procedia Computer Science*, vol. 216, pp. 274–283, 2023. doi: 10.1016/j.procs.2022.12.137.
6. Willermark S. and Islind A. S. "Seven educational affordances of virtual classrooms". *Procedia Computer Science*, vol. 3, 2022. doi: 10.1016/j.caeo.2022.100078.
7. Січкаренко К. О. "Розвиток цифрових освітніх платформ та поширення цифрових компетенцій в освіті". *Ефективна економіка*, № 12, 2018. doi: 10.32702/2307-2105-2018.12.115.

8. Осікова М. В. "Використання дистанційних платформ при вивченні шкільного курсу біології". Наукові записки молодих учених. 2022. № 9. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1924/pdf>.
9. Шиліна Г. А. Методика дистанційного навчання української мови учнів основної школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (українська мова). Київ, 2016. 300 с.
10. Біляй Ю. П. Методична система підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання технологій дистанційного навчання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика). Київ, 2018. 256 с.
11. Попель М. В. Хмарний сервіс SageMathCloud як засіб формування професійних компетентностей вчителя математики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2017. 24 с.
12. Бойко М. А. Розробка та впровадження електронних освітніх ресурсів у процесі навчання інформатики учнів початкової школи: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Старобільськ, 2019. 22 с.
13. В. Ф. Паламарчук, О. В. Барановська. Педагогічні технології навчання в умовах нової української школи: вектор розвитку. / Український педагогічний журнал № 3, 2018, с. 60–66.
14. Лотоцька А., Пасічник О. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації, Травень 2020, 71 с.
15. Ляшенко О., Коцур В.. На шляху до Нової української школи // Рідна школа № 3/4. 2018. 8–10 с.
16. Boiko A. Innovative Development of Non-Formal Education in Ukraine: Definition of Soft Skills. Theoretical and Methodical Problems of Children and Youth Education. 2021. Vol. 25, No. 1. P. 22–33.
17. "Multidisciplinary challenges in contemporary science: innovations and collaboration": Materials International scientific conference, Poland, September 15, 2023.

18. Напрями впровадження сучасних інноваційних технологій в умовах дистанційного навчання / О. В. Хміль та ін. Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю (м. Полтава, 24 березня 2022 р.). Полтава, 2022. С. 306–307.
19. Смирнова М. Е., Астахова М. С. Дистанційна освіта як інструмент персоналізації навчання та побудови партнерської взаємодії під час освітнього процесу - 9 с.
20. Водолазька Т. В. Учителі як творці освітнього середовища Нової української школи // Управління школою № 1/3. 2019. 73–77 с.
21. Вища освіта в контексті глобальних викликів : матеріали 54-ї науково-методичної конф. викладачів і аспірантів, Полтава/ Полтава: ПДАУ, 2023. 202 с.
22. Алієв Х. М. Дистанційні освітні технології: переваги та недоліки застосування. Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : матеріали науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 15–16 трав. 2019 р.) / за ред. Н. О. Пономарьової, О. А. Жерновникової. Харків : ХНПУ, 2019. С. 40–44.
23. Онищук Л. А. Нова українська школа: реалії та перспективи // Український педагогічний журнал № 1. 2018. 47–53 с.
24. Дячук П., Перфільєва Л., Ломака О.. Використання елементів STEM-технологій під час проведення занять з природознавства студентами факультету початкової освіти: Věda a perspektivy № 3(22) 2023.
25. Волох Л., Корнієнко Є. Інноваційні технології в дистанційному навчанні. Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : І Всеукраїнська конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених (м. Київ, 17 листопада 2020 р.). Київ, 2020. С. 65–73.
26. ВШО : веб-сайт. URL: <https://lms.e-school.net.ua/> (дата звернення:)

27. Мар'єнко М. В. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems. December 2022
28. Classroom : веб-сайт. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom&hl=ru&gl=US>. (дата звернення:)
29. Wordwall: веб-сайт. URL: <https://wordwall.net/> (дата звернення:)
30. Learning.apps веб-сайт. URL: <https://learningapps.org/> (дата звернення:)
31. Kahoot! : веб-сайт. URL: <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>. (дата звернення:)
32. XVI Міжнародна наукова онлайн-конференція «Пріоритети германської і романської філології» імені професора Євгенії Гороть: зб. мат. конф., Луцьк, 7-8 жовтня 2022.
33. "The development of modern science and education: realities, problems of quality, innovations": materials of the IV International Scientific and Practical Internet Conference, May 29-31, 2023.
34. Matific: веб-сайт. URL: <https://www.matific.com/ua/uk/home/maths/> (дата звернення:)
35. ВсеОсвіта: веб-сайт. URL: <https://vseosvita.ua/> (дата звернення:)
36. Zoom: веб-сайт. URL: https://support.zoom.com/hc/uk/article?id=zm_kb&sysparm_article=KB0061326 (дата звернення:)
37. Microsoft Power Point: веб-сайт. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/powerpoint> (дата звернення:)
38. Генератори: веб-сайт. URL <https://childdevelop.com.ua/generator/> (дата звернення:)
39. Інтерактивні вправи: веб-сайт. URL <https://osvitoria.media/experience/stante-majstrom-interaktyvu-25-onlajn-generatoriv-zavdan/> (дата звернення:)

- 40.НУШ: веб-сайт. URL <https://nus.org.ua/articles/10-idej-dlya-onlajn-navchannya-vid-ukrayinskyh-uchyteliv/> (дата звернення:)
- 41.МОН: веб-сайт. URL <https://mon.gov.ua/> (дата звернення:)
- 42.Лиходєєва Г. В, Хмельницька О. С., Київська К. І. Інноваційні технології в дистанційному навчанні: відкриті ресурси, онлайн-курси та інші можливості// Академічні візії. Випуск 20/2023
- 43.Математика: підруч. для 6-го кл. закл. заг. серед. освіти. (У 2 ч.). Ч. 1 / Олександр Істер. Київ: Генеза, 2023. 208 с.

Додатки

Додаток 1

Календарно-тематичне планування

з математики

у 6 класі

на н.р.

Учитель-розробник Тализіна Аліна Юріївна

Складено відповідно до навчальної програми з математики для 6 класу затвердженої модельної навчальної програми адаптаційного циклу для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О.С.) затвердженої Міністерством освіти і науки України (наказ МОН України від 12.07.2021 р. №795)

Тема 2. Відношення і пропорції	
<p>Ключові компетентності, наскрізні вміння, компоненти реалізації</p>	<p>Очікувані результати навчання</p>
<p>1. Спілкування державною мовою 2. Спілкування іноземними мовами 3. Математична компетентність 4. Основні компетентності у природничих науках і технологіях 5. Інформаційно-цифрова компетентність 6. Уміння вчитися впродовж життя 7. Ініціативність і підприємливість 8. Соціальна і громадянська компетентності 9. Обізнаність і самовираження у сфері культури 10. Екологічна грамотність і здорове життя «Екологічна безпека й сталий розвиток» «Громадянська відповідальність» «Здоров'я і безпека» «Підприємливість і фінансова грамотність»</p>	<p>Учень/учениця: наводить приклади пропорційних величин; розрізняє: коло і круг; пряму та обернену пропорційність; розуміє, що таке: відношення; пряма та обернена пропорційна залежність; члени пропорції; масштаб; коло, круг, радіус кола (круга), діаметр кола (круга); круговий сектор; кут кругового сектора; кругова діаграма; формулює: означення пропорції; основну властивість пропорції; зображує та знаходить на малюнках: коло і круг; круговий сектор; зображує кругові діаграми; розв'язує вправи, що передбачають: знаходження відношення чисел і величин; використання масштабу; знаходження невідомого члена пропорції; знаходження довжини кола і площі круга; розв'язує вправи, що передбачають: аналіз кругових діаграм; розв'язує: основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ; прогнозує очікуваний результат; розв'язує сюжетні задачі з реальними даними на: розрахунок відсоткового відношення різних величин, розпоряджання коштами, в простих ситуаціях оцінювати очікувані та реальні витрати тощо</p>

№	Зміст уроку	Тип уроку
1	Відношення. Основна властивість відношення	засвоєння нових знань, вмінь та навичок
2	Відношення. Пропорція	комбінований
3	Основна властивість пропорції. Знаходження невідомого члена пропорції	засвоєння нових знань, вмінь та навичок
4	Відношення і пропорція: розв'язання задач і вправ	урок узагальнення і систематизації знань;
5	Самостійна робота (Відношення. Основна властивість відношення. Пропорція. Основна властивість відношення. Знаходження невідомого члена пропорції). Аналіз самостійної роботи.	урок перевірки, оцінювання і корекції знань, умінь і навичок;
6	Прямо пропорційна залежність	нестандартний урок;
7	Прямо пропорційна залежність: розв'язання задач і вправ	урок узагальнення і систематизації знань;
8	Масштаб. Знаходження відстаней на карті	комбінований
9	Масштаб. Знаходження відстаней на карті	патріотичний міжпредметний інтегрований урок;
10	Поділ числа в даному відношенні	засвоєння нових знань, умінь і навичок;
11	Поділ числа в даному відношенні. Повторення вивченого.	квест-змагання

12	Контрольна робота (Відношення. Пропорція. Прямо пропорційна залежність. Масштаб. Знаходження відстаней на карті. Поділ числа в даному відношенні).	контроль знань і вмінь;
13	Обернена пропорційна залежність	засвоєння нових знань, вмінь та навичок
14	Відсоткове відношення двох чисел	засвоєння нових знань, вмінь та навичок
15	Зміна величини у відсотках	засвоєння нових знань, вмінь та навичок
16	Відсоткові розрахунки	комбінований

17	Повторення вивченого. Самостійна робота (Обернена пропорційна залежність. Відсоткове відношення двох чисел. Зміна величини у відсотках. Відсоткові розрахунки).	урок перевірки, оцінювання і корекції знань, умінь і навичок;
18	Коло. Довжина кола	засвоєння нових знань, умінь і навичок;
19	Круг. Площа круга. Круговий сектор.	казка-гра
20	Кругові діаграми. Розв'язання задач і вправ.	квест
21	Контрольна робота (Обернено пропорційна залежність. Відсоткові розрахунки. Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Кругові діаграми).	контроль знань і вмінь;
22	Проектна діяльність.	прес-конференція

Презентації до уроків, розроблені у програмі Power Point

Уроки	Презентації до уроків
Урок 1	Презентація 1
Урок 2	Презентація 2
Урок 3	Презентація 3
Урок 4	Презентація 4
Урок 6	Презентація 6
Урок 7	Презентація 7
Урок 8	Презентація 8
Урок 9	Презентація 9
Урок 10	Презентація 10
Урок 11	Презентація 11
Урок 13	Презентація 13
Урок 14	Презентація 14
Урок 15	Презентація 15
Урок 16	Презентація 16
Урок 18	Презентація 18
Урок 19	Презентація 19
Урок 20	Презентація 20