**6 клас математика**

**Тема. Розв'язування рівнянь на основі властивостей**

 **пропорцій.**

Мета: вчити учнів формулювати означення пропорції, основну властивість пропорції. Формувати уміння застосовувати властивості пропорції при розв'язуванні рівнянь. Показа­ти практичне застосування пропорції, ознайомити з історі­єю цього поняття. Розвивати компетентності саморозвитку і самоосвіти, продуктивної творчої діяльності, інформацій­ні, комунікативні.

Обладнання: таблиці, картки, циркуль.

Тип уроку: урок застосування знань, вмінь та навичок.

***Хід уроку***

I. Організація класу до уроку.

II. Повідомлення теми уроку. Постановка мети і завдань.

> *Слово вчителя (доцільно проводити з метою фор­мування комунікативних компетентностей ) .*

На попередніх уроках ми ознайомилися з такими поняття­ми, як відношення і пропорція та їх основними властивостями. Сьогодні на основі засвоєних знань будемо розв'язувати рівняння, шукати невідомі члени пропорції та перегорнемо сторінки історії, покажемо практичне застосування пропорції.

III. Перевірка домашнього завдання.

**Сторінка домашня (взаємоперевірка)**

IV. Актуалізація опорних знань учнів (доцільно проводити з метою формування

інформаційних компетентностей).

**Сторінка теоретична**

> Закінчи речення.

Відношенням двох чисел називають ... (частку цих чисел).

Відношення не змінюється, якщо його члени ... (помножити або поділити на одне і те ж,

відмінне від нуля, число).

Швидкість -- це відношення ... (відстані до часу).

Масштаб карти — це відношення ... (відстані на карті до відповідної відстані на

місцевості).

Пропорцією називають ... (рівність двох відношень).

У правильній пропорції добуток ... (крайніх членів дорівнює добутку середніх).

Щоб знайти крайній член пропорції, потрібно ... (добуток її середніх членів поділити на

інший крайній член).

 Щоб знайти середній член пропорції, потрібно ... (добуток її крайніх членів поділити

на інший середній член).

Нагадуємо:

a/b=c/d a·d=b·c a/ c=b/ d b /a=d/ c c/ a=d/ b

1 учень.

1. Скласти пропорцію з чисел 14, 18, 63, 49. Зробити всі можливі перестановки членів

 Пропорції.

2 учень.

2. Заповнити пропуски так, щоб утворилась пропорція:

64:40 = \*:5, \* = 8; 4:7 = 36:\*, \* = 63;

81:27 = \*:9, \* = 27; 8:5 = \*:70, \* = 112.

Сторінка письмова

> **Математичний диктант**.

Варіант 1

1. Закінчи речення: «Частку чисел 5 і 2 називають...

2. Записати пропорцію 2/3:5/6=4/3:5/3 . Виписати крайні члени пропорції.

3. Перевірити, чи правильна пропорція 1:2 = 2:4.

4. Записати пропорцію 1/5=4/20. Знайти добуток середніх членів пропорції.

5. Записати рівність 2/5=7/15 . Перевірити її правильність.

6. Чи залишиться правильною пропорція, якщо обидва члени першого відношення

 розділити на 7?

Варіант 2.

1. Закінчи речення: «Рівність двох відношень називають...».

2. Записати пропорцію 2/3:5/6=4/3:5/3 . Виписати середні члени пропорції.

3. Перевірити, чи правильна пропорція 1:2 = 3:6.

4. Записати пропорцію 1/5=4/20. Знайти добуток крайніх членів пропорції.

5. Записати рівність 1/6=2/12 . Перевірити її правильність.

6. Чи залишиться правильною пропорція, якщо обидва її крайніх члени помножити на 10?

**Сторінка практична**

V. Розв'язування вправ (доцільно проводити з метою формування продуктивної

 творчої діяльності).

1. Розв'язати рівняння: № 676.

Колективно:

а) 8у:9=6,4:0,45 (1,6)

у парах:

(х+3):14=3,6:0,7 (69)

 II способами:

в) 2,4: (0,5z) = 3,6 :1,2/3 2,2/9

г) (t-1,8):27=2,1/3:2,1 31,8

Ключове слово — Музика

1,1 – к 15,1/3 – у

2,2/9 – м 69 – и

1,6 – а 31,8 - з

**Сторінка музична**

> Слово вчителя ( д о ц і л ь н. о проводити з метою формування компетентностей

 саморозвитку і самоосвіти).

Яке ж відношення має музика до пропорції? На це питання нам дасть відповідь

 композитор Сильвестр Ревуельтас.

- Стародавні греки називали вчення про відношення і пропорції музикою, яку вважали

 галуззю математики. Вони знали, що слабше натягнута струна дає нижчий

(«товстіший») звук, а тугіше натягнута струна — вищий звук. Але в кожному

 струнному інструменті є не одна, а кілька струн. Щоб усі струни під час гри звучали

 «узгоджено», приємно для слуху людини, їхні довжини (а за однакових довжин —

товщини) повинні перебувати у певному відношенні. Тому вчення про відношення і

 пропорції стародавні греки називали музикою.

**Сторінка історична**

**Мудрець.** У давнину числам приписували магічний зміст. Приміром, одиниця

 вважалася символом єдності всього сущого, якимось абсолютом. Двійка відбивала

 подвійність світу: матерія — дух, чоловік — жінка, день — ніч. До містичних

 результатів призводило також застосування запозиченого в математики поняття

пропорції (числове співвідношення між частинами одного цілого). І найзагадковіший,

 найбільш легендарний й найчарівніший серед них – золотий переріз, що вплинув

також і на сучасне мислення.суть його втому, що більша частина відноситься до меншої

як все ціле – до більшої.

Золотий переріз – це такий пропорційний розподіл відрізка на нерівні частини, при

якому увесь відрізок так ставиться до більшої частини, як сама більша частина

 ставиться до меншої; або, інакше кажучи, менший відрізок так ставиться до більшого,

як більший до всього.

а:в =в:с або с:в=в:а

У грубому, побутовому варіанті пропорція золотого перерізу — це приблизно 8:5, а ще

 точніше — 13:8. Математиками підраховано більш точно: десяткове розкладання числа

«фі» (числа золотого перерізу) має вигляд 1,61803398...

**Історикознавець.** Прийнято вважати, що поняття про золотий переріз увів у науковий

побут Піфагор, давньогрецький філософ і математик (VI в. до н. е.). Є припущення, що

 Піфагор своє знання золотого перерізу запозичив у єгиптян і вавилонян. І дійсно,

 пропорції піраміди Хеопса, храмів, барельєфів, предметів побуту і прикрас із гробниці

 Тутанхамона свідчать, що єгипетські майстри користувалися співвідношеннями

 золотого перерізу при їхньому створенні.

Де ж застосовується «золота пропорція»? «Золотий переріз» визнано за один з канонів

 краси, його називають душею гармонії. Антична архітектура - піраміда Хеопса,

 відомий всьому світу Колізей, найбільший за розмірами купольний храм того часу —

 Пантеон. Символом гармонії, архітектурної завершеності є храм Софії Київської.

 Велика піраміда Гізи, штаб-квартира ООН у Нью-Йорку та Собор Паризької

Богоматері, — в усіх них є це співвідношення. Фактично, грецький Парфенон — це ода

 цій пропорції.

**Мистецтвознавець.** Впродовж століть досконале вираження краси та людської

мудрості в образотворчому мистецтві (за винятком деяких сучасних тенденцій) ніколи

 не відхилялося від правила золотого перерізу. Деякі художники епохи Відродження

включали золотий переріз у свої твори, зокрема Леонардо да Вінчі, що використав цю

 пропорцію у своїх знаменитих роботах, таких як «Таємна вечеря» та «Вітрувіанська

 людина».

**Венера Мілоська.** Шедевр античного мистецтва.

Відношення між відстанню від голови до стоп і від пупа до стоп, відношення довжини

 голови до відстані між очима і підборіддям, відношення відстані від носа до підборіддя

 до відстані між губами і підборіддям дорівнює золотому числу ф (1,618). Чим більше

обличчя відповідає цим пропорціям, тим більш гармонійним воно здається.

**Сторінка наукова** (доцільно застосовувати з метою формування

інформаційних компетентностей)

**Науковець.**  Золотий переріз можна побачити у частинах тіла людини.

Відросток цикорію робить сильний викид у простір, зупиняється, випускає листок, але

вже коротший від першого, знову робить викид у простір, але вже меншої сили,

 випускає листок ще меншого розміру й знову викид. Якщо перший викид прийняти за

 100 одиниць, то другий рівний 62 одиницям, третій — 38, четвертий — 24 і т. д.

У ящірці живородній з першого погляду вловлюються приємні для нашого ока

 пропорції — довжина її хвоста так відноситься до довжини іншого тіла, як 62 до 38.

**Вчитель.** Пропоную вам виготовити «золотий циркуль» -прилад для вимірювання

золотої пропорції відомий з часів античності. Він допоможе знайти математичну

 гармонію в предметах, що нас оточують.

Античний циркуль золотого перерізу.

**Сторінка підсумкова**

VII. Повідомлення домашнього завдання.

Повторити § 23. № 680, 788, виготовити золотий циркуль.

VIII. Підсумок уроку.

1. Де використовують відношення і пропорції?

2. Яка основна властивість пропорції?