**Тема. Прямо пропорційна залежність.**

**Мета.** Закріпити знання про відношення, пропорцію та їх

 властивості.Ознайомити з поняттям прямої пропорційної залежності.

 Сформулювати означення прямої пропорційної залежності. Формувати

 вміння учнів застосовувати дані знання при розв’язування задач.

 Розвивати вміння аналізувати, застосовувати знання.

 Виховувати бережливість, інтерес до математики.

**Тип уроку**: формування знань, умінь і навичок.

**Обладнання:** записи на дошці, картки із завданнями для самостійної роботи.

**Сьогодні на уроці.**

* Закріпимо знання про відношення, пропорцію та їх властивості.
* Дамо відповідь на запитання «Що таке пряма пропорційна залежність?»
* Потренуємося у визначенні виду залежності між величинами.
* Навчимося застосовувати ці поняттяпри розв’язування задач.

 **Девіз уроку:** «Пропорція є основою, на якій будується

 вся математика, а також метою, до якої

 прагнуть усі її твердження».

 ДЖ. Віталі

**Хід уроку**

**І. Перевірка домашнього завдання.**

1. Самоперевірка за записами на дошці.

2. Усне опитування.

1)    відношення  та його  основна  властивість ;

2)    пропорція  та  її  основна  властивість

3)    пропорція  та  її  основна  властивість ;

*4) що означає розв’язати пропорцію?*

*5) Як знайти невідомий крайній (середній) член пропорції?*

**ІІ. Мотивація.**

Перед нами молода сім’я. Їм потрібно зробити бюджетний ремонт у ванній кімнаті. Ми зможемо допомогти їм виконати розрахунки, використовуючи ті знання, які отримаємо сьогодні й на наступному уроці.

Пропорція «призначить вам побачення» на уроках алгебри, геометрії, фізики, хімії, географії, біології, креслення, образотворчого мистецтва, трудового навчання і музики.

За її допомогою можна розв’язувати задачі з цих предметів, знаходити відстані на карті і місцевості, робити досліди, обчислювати відсотки і просто малювати.

 Архітектор, скульптор, художник, музикант, лікар і фармацевт, інженер – всі вони знають і знайомі з пропорцією та її властивостями

 Тому і сьогоднішній урок ми присвячуємо розв’язуванню задач на пропорції.

**Повідомлення теми й мети уроку.**

**ІV. Пояснення нового матеріалу.**

**Задача 1.**Господарка варить вишневе варення. На 3 склянки вишень вона кладе 2 склянки цукру. Скільки цукру потрібно покласти на 12 склянок вишень?

Розв'язання.

Складаємо таблицю

|  |
| --- |
|  Вишні Цукор 3 скл 0,4 кг 12 скл х кг |

У якій залежності знаходяться величини ?

Так, із збільшенням однієї величини збільшується і друга величина.

Ця залежність називається прямою пропорційністю. Хто дасть означення прямої пропорційності? Подивились у підручнику правило.

Отже, у нашій задачі дві величини знаходяться у прямо пропорційній залежності.

Запишемо пропорцію $\frac{3}{12}$ = $\frac{0,4}{х}$.

Знайдемо невідомий член пропорції. Один учень за бажанням.

**Алгоритм розв'язування задач за допомогою пропорцій**.

1) Умову задачі записуємо у вигляді таблиці.

2) Невідоме число позначаємо через *х*.

3) Встановлюємо вид залежності.

4) Записуємо пропорцію.

5)Знаходимо невідомий член пропорції.

**Задача2.** Якщо сім'я з 4 чоловік знаходиться 1годину в одній кімнаті, в якій горить лампочка на 100 ват, то витрачається 0,1 кіловати енергії, що коштує 0,714 грн. Скільки коштів буде витрачено за цю годину, якщо кожен буде знаходитись у своїй кімнаті, тобто горітиме 4 таких лампочки?

Цю задачу ми розділяємо на дві простіші. Спочатку ми визначемо на скільки більше затратимо енергії, а потім порахуємо кошти.

 лампочки кіловати

 1шт. 0,1 квт

 4шт. х кВт

Без обрахунків ми бачимо, що витрачаємо у 4 рази більше енергії, тобто 0,4квт.

Порахуємо кошти.

 кіловати гривні

 0,1квт 0,714грн

 0,4квт х грн

$\frac{0,1}{0,4}$ = $\frac{0,714}{х}$, х = $\frac{0,4 · 0,714}{0,1}$ = 2,856 (грн)

Повернемося до ситуації з ремонтом.

З яких етапів складаєтьсяремонт у ванній кімнаті?

**План ремонту:**

* Пофарбувати стелю. Купити фарбу.
* Купити плитку найбільш економну.
* Найняти бригаду, яка виконає роботу швидше.

3 кг фарби для стелі коштують приблизно 280 грн. Їм необхідно придбати 9 кг фарби. Скільки буде коштувати фарба?

Міркують діти. Розв’яжемо усно.

З’являється схема:

|  |
| --- |
| Маса фарби, Ціна, 3 кг 280 грн. 9 кг х грн. |

Відповідь: 840 грн.

**Отже,** маса фарби збільшується в 3 рази, відповідно вартість теж збільшиться в 3 рази.

Перед молодою сім’єю стояв вибір плитки. Є два види плитки:

квадратну з розмірами 20 см х 20 см та прямокутну 25 см х 36 см.

Розміри меншої – 20 см х 20 см. Переведіть см в дм.

**20 см = 2 дм**.

 Форма плитки? Знайдіть площу плитки.

**Квадрат, S = 4 дм2**.

Розміри більшої – 25 см х 36 см. Переведіть см в дм.

**25 см = 2,5 дм; 36 см = 3,6 дм.**

**Учитель:**Форма плитки? Знайдіть площу плитки.

**Прямокутник, S = 9дм2**.

**Розв’язати задачі**

**№1:**Необхідно викласти стіни ванної кімнати керамічною плиткою. Маємоплиткудвохвидів: площею 4 дм2 і площею 9 дм2. Скількипотрібно плитки площею 4 дм2, якщо плитки площею 9 дм2 треба 12 коробок?

Такі задачі ми розглядатимемо на наступному уроці. Про бригаду також.

№ 566.

Я вітаю вас з першою розв’язаною задачею з хімії. І розв’язали ми її за допомогою пропорції.

Пропорція в нашому житті зустрічається дуже часто. Про красиві речі говорять, що вони «пропорційні», «гармонійні».

**Підсумок уроку.**

Чи прямо пропорційні величини:

1. Номер поверху і кількість сходів, що ведуть на цей поверх $\uparrow $
2. Маса тіла і його об’єм $\uparrow \uparrow $
3. Швидкість і час при сталій відстані $\uparrow \downright $
4. Кількість товару та його вартість $\uparrow \uparrow $
5. Кількість робітників і час виконання певної роботи $\uparrow \downright $
6. Сторона квадрата і його площа $\uparrow \uparrow $
7. Довжина й ширина прямокутника при сталій площі $\uparrow \downright $
8. Тривалість уроку і кількість учнів

**Домашнє завдання.** § 22, №563, 567.

**Історична довідка**

Італійський математик Леонардо Пізанський (1180-1240) за прізвиськом Фібоначчі, що означає „син добродушного", гуляючи по лісу, звернув увагу на те, що, коли паросток ахілеї пробивається з-під землі, у нього виростає тільки один маленький листочок, потім на стеблі з'являється ще один, потім - два, а потім - три, а потім, число листків наростає у відповідності: 1,2,3,5,8,13,21,.... Таку ж саму закономірністьвінотримав, контролюючикількістьпелюсток у різнихквітів. Так, лілії та ірисимають по 3 пелюсточки; лютики мають по 5 пелюсток; деякідельфініуми - по 8; золотоцвіт - 13; у деякихайстрїх 21, у маргариток їхмайжезавжди 34, 55, або 89 пелюсток.

 Вважають також, що коли необхідно розбити квітник (наприклад, одну смугу засіяти травою, а другу квітами), то не слід смуги робити однакової ширини. Краще буде, якщо ширина однієї смуги відноситься до ширини другої, як 5:8 або 8:13. Це відношення носить назву гармонійного поділу або «золотий переріз».

Золотий переріз – це пропорційне ділення відрізка на нерівні частини так, що менший відрізок відноситься до більшого, як більший до всього відрізка. Це відношення дорівнює 1,618…

Золотий переріз не є штучним. Він поширений у природі: золотий переріз можна знайти у багатьох рослин ( я тільки що розповідала ), у будові тіл тварин, а також морських раковин і пташиних яйцях. Але найбільш вражаючий приклад «застосування» природного принципу золотого перерізу – людське тіло. Воно цілком та його частини (обличчя, руки, кисті рук і т. інш.) наскрізь пронизані пропорцією 1,618.

Принцип золотого перерізу був відкритий ще у глибокій старовині. Знамениті єгипетські піраміди в Гізі засновані на пропорції золотого перерізу. З золотим перерізом пов’язано ім’я італійського математика Фібоначчі. Видатні майстри живопису та скульптури Фідій, Леонардо да Вінчі, Тиціан, Рафаель в основу своїх безсмертних творінь поклали золоту пропорцію або золотий переріз

 Термін «пропорційний» походить від латинського слова proportionalis, яке означає «такий, що має правильне співвідношення між частинами та цілим»

Учення про відношення та пропорції стародавні греки називали музикою, яку вважали галуззю математики. Вони знали, що чим слабше натягнуто струну, тим нижчий (товщий,грубіший) звук вона дає, а чим тугіше натягнуто струну, тим звук вищий. Але в музичному інструменті не одна струна, а кілька. Щоб усі вони під час гри звучали узгоджено, їх довжини повинні перебувати в певному відношенні. Тому вчення про відношення та пропорції і називалось у греків музикою. Звичайно ж , музика може справляти на нас незабутнє враження. Математика, я надіюсь, також.