**Тема урока: Решение задач с помощью пропорций**

**Цели урока:**

***Образовательная:***

* Научить решать задачи с помощью пропорции. Обеспечить в ходе урока закрепление следующих основных понятий: пропорция, основное свойство пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины.
* Продолжить формирование обще-учебных умений и навыков:
- планирование ответа;
- навыки самоконтроля, взаимоконтроля;
- устный счет.
* Контроль степени усвоения основных знаний, умений и навыков по данной теме.

***Развивающая:***

* Развитие умений в применении знаний в конкретной ситуации.
* Развитие логического мышления, умения выделять главное, проводить обобщение, делать верные логические выводы.
* Развитие умений сравнивать, правильно формулировать задачи и излагать мысли.
* Развитие самостоятельной деятельности учащихся.

***Воспитательная:***

* Формирование научного мировоззрения, интереса к предмету через содержание учебного материала.
* Воспитание умения работать в коллективе, культуры общения, взаимопомощи.
* Воспитание таких качеств характера как настойчивость в достижении цели, умение не растеряться в проблемных ситуациях.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, карточки с заданиями для самостоятельной работы.

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент.**

Приветствие:

Учитель: Здравствуйте, ребята! Я очень рада встрече с вами. Меня зовут Айгуль Мухаметовна. А с вами я познакомлюсь в ходе урока. Хорошего вам настроения и успехов! Надеюсь, что урок пройдет интересно и увлекательно.

Я вижу, что вы все готовы к уроку. Давайте начнем!

**II. Актуализация опорных знаний:**

**1.** Учитель: Поиграем с вами в “Лото” (необходимо собрать математическую мозаику), будем работать парами. На столах у вас по пять карточек с примерами и пять карточек с ответами, на обратной стороне которых записаны слова. Надо решить пример, выбрать карточку с нужным ответом и положить её обратной стороной на карточку с заданием. У вас должно получится предложение.

|  |
| --- |
| $\frac{y}{2}$=$\frac{10}{5}$ |
| $\frac{15}{z}$=$\frac{9}{3}$ | $\frac{1}{2}$=$\frac{x}{4}$ |
| 7:21 = 1:*a* | *b*:2 = 300:15 |

Слайд№2 с ответом: Математику нельзя учить наблюдая, как это делает сосед! ( А. Нивен) – сказал канадский математик прошлого столетия Айвен Нивен

Но взаимопомощь, взаимовыручка одобряется.

**2.**Учитель: Как называются такие примеры? Что в них находили? Какое правило применяли при нахождении неизвестного члена пропорции? Сформулируйте основное свойство пропорции.

(Ответ: Это пропорция. По трём известным членам пропорции находили неизвестный четвёртый член, применяя основное свойство пропорции.)

**3**. Учитель предлагает классу вопросы:

- Какие две величины называются прямо пропорциональными?

- Какие две величины называются обратно пропорциональными?

*Слайд №3*

-Определите, является ли прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимость между величинами:

\* Стоимость товара, купленного по одной цене и его количество. (Прямая пропорциональность. Чем больше покупка, тем больше мы за неё платим денег).

\* Число рабочих, выполняющих с одинаковой производительностью труда некоторую работу, и время выполнения этой работы. (Обратная пропорциональность. Чем больше рабочих, тем быстрее они выполнят работу).

\*  Расстояние, пройденное автомашиной, и объём затраченного горючего. (Прямая пропорциональность. Чем больше машина проедет расстояние, тем больше она сожжёт топлива).

\*  Грузоподъёмность машины и количество рейсов, необходимых для перевозки одного и того же груза. (Обратная пропорциональность. Чем больше грузоподъёмность, тем меньше рейсов потребуется).

(Задание выполняется устно, ответы подробно обсуждаются).

**Физминутка. Гимнастика для глаз.**

Не поворачивая головы нарисуем знак «-», «+». Повторите 5-6 раз.

Не забывайте делать эти упражнения во время работы за компьютером.

**III. Изучение нового материала.**

А теперь решим задачу.

**1.**Учитель: Из 2 кг медной руды получают 26 г. меди. Сколько меди можно получить из 1 т руды?

Учитель показывает кусок руды: Ребята, вы знаете где ее добывают? Благодаря этой руде здесь вырос наш город Сибай, юбилей которого отметили в этом году. Сколько лет исполнилось городу (Ответ: 60 лет)

 Учитель: Как можно решить эту задачу?

Ответ учащихся: Задачу можно решить по действиям.

Решение задачи по действиям на доске записывает один из учащихся.

1. 1000 : 2 = 500 (раз) – во столько раз увеличилась масса руды
2. 500 : 26 = 13000 (г) –содержится меди в 3 т. руды.

Ответ: 13 кг.

Учитель: Какие величины встретились в задаче? Учащиеся – масса руды и масса меди. Какая между ними существует зависимость?

Учитель: А нельзя ли решить эту задачу иначе? Учащиеся – Так как величины, встретившиеся в задаче, прямо пропорциональные, то эту задачу можно решить с помощью пропорции.

Учитель: Какова тема нашего урока?

Учащиеся записывают в тетради тему урока: “Решение задач с помощью пропорций”

Учитель: Какова цель нашего сегодняшнего урока? (Учащиеся ставят цель урока: научиться решать задачи составлением пропорций)

Для нового способа решения потребуется краткая запись условия задачи.

Учащиеся вместе с учителем записывают решение рассмотренной задачи с помощью пропорции по заданному алгоритму.

*Решение:*

Пусть *х* г- масса меди в 1 т руды

 Масса руды Масса меди

 2 *кг* - 26 *г*

 1000 *кг* - *х* *г*

Учитель: Условимся обозначать прямо пропорциональную зависимость одинаково направленными стрелками. Это нам поможет правильно составить пропорцию. Итак, какая пропорция получится в нашей задаче? Учащиеся составляют пропорцию

$\frac{2}{1000}= \frac{26}{х}$ ⬄ х=$\frac{1000∙26}{2}=\frac{1000∙13}{1}=13000$

Х=13000 *г*=13 *кг*

Ответ: 13 *кг.*

**Физминутка:** А сейчас давайте отдохнем.

(Спасибо садитесь. Что вы заметили в этой физминутке?)

**2.**Рассмотрим следующую задачу:

Расстояние в 350 км от Сибая до резиденции Кыш Бабая, которая находится в деревне Урман-Бишказак Ишимбайского района, можно проехать за 5 часов. С какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы проехать это расстояние за 4 часа? Главная резиденция Российского Деда Мороза находится в г.Великом Устюге на расстоянии 1750 км от города Сибай

Учитель показывает по карте данные населенные пункты.

Учитель: вот вам еще один туристический маршрут, на каникулах можете побывать в гостях у Кыш Бабая

*Решение:*

Пусть *х* км/ч- новая скорость автомобиля

 Скорость Время

 70 км/ч - 5 ч

 *х* км/ч - 4 ч

Зависимость между скоростью и временем обратно пропорциональна, поэтому стрелочки направляем в противоположные стороны (это нам поможет правильно составить пропорцию), составляем пропорцию:

70 : *х* = 4 : 5, находим неизвестный средний член пропорции

**IV. Закрепление.**Решить с комментированием задачи №197 (1) и № 198 (2).

К доске вызывается один из учащихся, который рассуждает вслух, а остальные работают в тетрадях.

1)№197(1)

*Решение:*

Пусть *х* мин- время, затраченное на оформление 30 билетов

 Количество билетов Время

 4 *шт* - 30 *мин*

 30 *шт* - *х* *мин*

$\frac{4}{30}= \frac{30}{х}$, ⬄ х=$\frac{30∙30}{4}=\frac{15∙15}{1}=225(мин)$

Х=225 *мин*=3,75 *ч=3ч45мин*

Ответ: 3ч 45мин.

2)№ 198 (2)

Пусть *х* г- время

 Скорость печати Время

 180 (*з*/мин) - 8 ч

 200 (*з*/мин) - *х* ч

$\frac{180}{200}= \frac{х}{8}$ ⬄ х=$\frac{180∙8}{200}=\frac{9∙4}{5}=7,2(ч)$

Ответ: 7,2 часа.

2)Задача с треугольниками ?

 14 33

 6

А теперь посмотрите на доску: что вы видите? На рисунке показан треугольник и ее увеличенная копия. Что требуется найти? Такие задания называются задачи по готовым чертежам. Найдите сторону.

Пусть *х* – неизвестная сторона треугольника

 Маленький треуг. Большой треуг.

 6 - 33

 14 - *х*

$\frac{6}{14}= \frac{33}{х}$ ⬄ х=$\frac{14∙33}{6}=\frac{7∙11}{1}=77$

Ответ: 77

Практическая работа на медианы треугольника.

У вас на столах лежат треугольники. Возьмите линейку и разделите одну из сторон пополам. Соедините середину стороны с противоположной вершиной. Такой отрезок будет называться медианой. Сколько таких медиан можно провести в треугольнике? Я выдвигаю гипотезу: все медианы треугольника пересекаются в одной точке. Предлагаю проверить эту гипотезу дома

**V. Самостоятельная работа с взаимопроверкой по готовым решениям, записанными на экране.**

Учитель: А сейчас проверим как вы усвоили новую тему

 **Самопроверка по готовому решению, записанному на экране.**

**VI. Рефлексия. Подведение итог урока.**

- Итак ребята, подходит к концу наш урок. Давайте подведем итог. Какую цель мы ставили сегодня на уроке? Смогли ли мы ее достичь?

**VII. Домашнее задание:**

-А теперь давайте откроем дневники и запишем домашнее задание.

На «3»: №225 (1 задачу на выбор)

На «4»: №225 (полностью)

На «5»: №225 (полностью), придумать и решить 2 задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость

Ребята, вы сегодня очень хорошо поработали. Мне понравилось вести у вас урок, я увидела какие вы активные, трудолюбивые. Я желаю вам дальнейших успехов в учебе. На этом наш урок закончен. Спасибо, до свидания.