План-конспект урока по математике на тему**:**

**«Решение задач на пропорциональное деление»**

Для 6 класса

**Цель**:

Развитие логического мышления, формирование вычислительных навыков, развитие познавательного интереса к предмету, способствовать развитию прочных навыков решения задач данного типа.

**Задачи**:

Рассмотреть и изучить необходимость разделения заданной величины в данном отношении.

**Актуальность**: часто возникает в практической жизни человека, требующая умений и знаний при приготовлении различных смесей, растворов, блюд по кулинарным рецептам, при распределении прибыли, подведении итогов выборов в парламент и т.д.

К моменту разбора задач должно быть изучено понятие отношение величин, пропорция, пропорциональная зависимость величин.

*Организационный момент*.

*Подготовка к уроку*. Повторение определения отношений.

*Ход урока.*

Приведем примеры задач.

*Задача 1*

Два предпринимателя вложили в строительный проект соответственно 3 млн.руб и 5 млн.руб и получили 12 млн руб. прибыли. Требуется распределить прибыль между предпринимателями по справедливости- в зависимости от вложенных сумм.

Как же узнать, сколько денег должен получить каждый предприниматель?

*Решение*:

Обозначим части, которые должны получить предприниматели соответственно а и в. Тогда а:в-3:5, обозначим коэффициент пропорциональности k .

а/в=3/5 ; а/3=в/5= k , откуда а=3k; в=5k; сумма 3k+5k=12.Решая уравнение, получаем k=1,5.

Значит , при справедливом делении первый предприниматель получает 1.5х3=4,5 (млн.руб), а второй-получает 1.5х5=7,5 (млн.руб)

*Задача 2*

Для приготовления строительного раствора на 2 части цемента берут 2 части песка и 0,8 частей воды. Сколько цемента, песка и воды потребуется для приготовления 180 кг раствора?

*Решение:*

Пусть **а** кг цемента требуется для приготовления раствора, **в** кг песка требуется и **с** кг воды.

Обозначим коэффициент пропорциональности **k**, получим **а/2=в/2=с/0,8= k.**

Откуда **а=2k; в=2k; с=0,8k** .Составим уравнение 2 k +2 k +0, 8 k =180

Откуда 4.8 k=180;. K=37,5

37,5х2=75 кг песка и цемента

37,5х0.8= 30 кг воды.

Рассмотрим способ решения - применение «длинных отношений».

Для краткости обозначения применяем « длинные отношения»

**а:в:с=2:2:0,8**, так как числа **а, в и с** относятся как **2 к 2 к 0, 8**

Длинные отношения показывают, сколько равных долей величины приходится на каждую часть, их нельзя понимать как запись деления нескольких чисел.

Подставив в последнее равенство вместо букв соответствующие им числа, получим верное высказывание **75:75:30=2:2:0,8**. Длинные отношения можно преобразовывать, как обычные дроби: умножать все его члены на одно и то же число, сокращать. Эти преобразования позволяют упрощать запись и решение задач. Так, если бы в нашей задаче мы сначала умножили все члены отношения на 10, а затем разделили их на 4, то избавились бы от дробей:26260, 8=20:20:8=5:5:2 и получили бы более простое уравнение.

*Задачи для самостоятельного решения*.

*Задача 3*

За компьютерный набор рукописи два оператора получили 3500 рублей. Один из них набрал 105 страниц, а другой – остальные 35 страниц. Какую сумму денег должен получить за эту работу каждый оператор?

*Задача 4*

Периметр треугольника равен 150м.Чему равны длины его сторон, если их отношение равно 3:3:4 ?

*Задача 5*

Отрезок АВ длиной 15см разделен точкой С в отношении 3:7.Найдите длину каждой части.

*Проверка и оценивание решенных задач самостоятельной работы*.

*Домашнее задание*.

Решить задачи, предложенные в классе.

Составить задачу, соответствующую теме урока.

*Вывод*:

При решении задач на пропорциональное деление вызывает затруднение способ « длинных отношений», так как подразумевает выполнение преобразований и требует дальнейшей доработки.

Решая задачи на пропорциональное деление, мы вновь наблюдаем, как абстрактные математические понятия-в данном случае прямая и обратная пропорциональность – помогают отвечать на серьезные практические вопросы.