Открытый урок по теме:

***«Математические модели реальных ситуаций»( 7 класс)***

 ***( задачи на работу).***

Цели: Формировать умение находить по формуле работы Р и t и использовать формулу работы для решения задач.

Тренировать способность детей к решению задач на все изученные виды зависимости между величинами.

Развивать самостоятельность, умения преодолевать трудности в учении, используя проблемные ситуации и разно-уровневые задания.

Развивать мыслительные операции, внимание, речь, коммуникативные способности, прививать интерес к математике.

Тип урока: урок изучения нового

Структура урока:

1. Организационный момент (устная работа)

2. Проверка домашнего задания

3. Подготовка к изучению нового материала

4. Изучение нового материала, актуализация техник облегчающая запоминание.

5. Осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения

6. Постановка домашнего задания

7. Подведение итогов

Оборудование: проектор, доска

Ход урока:

Сегодня на уроке мы продолжим учится решать задачи путем составления математических моделей, рассмотрим ещё один тип задач . В начале повторим пройденное.

**1.Устная работа**.

 Задача на определение единицы измерения

Спидометр на велосипеде у Саши показывает 200, однако не уточняет единицу измерения. В чем измеряется скорость на спидометре Сашиного велосипеда?

1.м/с 2. м/мин 3.км/ч 4. км/мин

Помним, что единицы измерения – очень важно.

**2.Разобрать домашнюю задачу.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Скорость(км/ч) | Время( ч) | Расстояние (км) |
| **велосипед** | **15** | **х/15 - 0,5** | **х** |
| **мопед** | **40** | **х/40 + 2** | **х** |

$$\frac{х}{15}-0,5=\frac{х}{40}+2$$

**Ответ: 60 км**

**3.Решите простые задачи, в тетради запишите только решения**.

- Мама 50 пельменей налепила за 25 мин. Сколько пельменей она лепит за 1 минуту?

- Вася каждый час делает 10 бумажных корабликов. Сколько корабликов он сделает за 2 часа?

- Миша за минуту решает 3 примера. Сколько времени он потратит на решение 15 примеров?

О чем идет речь в задачах? (о работе)

Похожи ли эти задачи с задачами на движение? Чем?

Что искали в 1 задаче? Как по- другому сказать ? (скорость) или в задачах на работу эту величину называют производительностью (это скорость выполнения работы за единицу времени)

На прошлом уроке мы находили скорость решения примеров у каждого из учащихся и заметили, что кто-то решает быстрее, а кто то медленнее. Обозначим производительность (Р)

Во второй задаче находили всю работу, схожа с нахождением расстояния. Работу будем обозначать буквой А, как в физике.

В третьей задаче находили время выполнения всей работы.

Запишем формулу нахождения пути S= vt; а как найти всю работу?

**А = Рt,** чтобы найти

Р = А/t и t = А/Р

Значит схема решения задач на работу, аналогична схеме задач на движение. (составление математических моделей к таким задачам у нас не должно вызывать трудностей)

**4.Рассмотрим задачу из учебника №70 стр.** 194 Вначале внимательно читаем условие задачи. Составим таблицу данных.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Р (дет/ч) | t(час) | А(дет) |
| ученик | Х-12 | 6 | 6(х-12) |
| мастер | х | 2 | 2х |

Что нам известно? (время выполнения работы).Что нужно найти, производительность мастера. Что это такое? (это сколько деталей мастер выполняет за 1 час)

Обозначим искомую величину за х. Что мы можем сказать о производительности ученика? На 12 деталей меньше, как это записать? Известна производительность и время найдем работу. (количество сделанных деталей). Что мы знаем про выполненную работу? ( они в сделали одинаковое количество деталей).

Составим математическую модель нашей задачи.

6(х-12) =2х

…

Х=18

Что нашли? Что спрашивалось в задаче? Мы ответили на ? да Ответ: 18 деталей в час

**5.Рассмотрим задачу из ОГЭ**.

Николай рассчитал, что он может хорошо подготовиться к экзамену, если будет решать 12 задач в день. Однако ежедневно он перевыполнял свою норму на 8 задач и уже за 5 дней до экзамена решил на 20 задач больше, чем планировал первоначально. Сколько задач решил Николай?

Внимательно читаем задачу, о чем эта задача(о решении задач, т.е. задача на работу)

Какие величины встречаются в задачах на работу?

 В чем измеряются эти величины в нашей задаче?

Составим таблицу данных.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Р(зад/день) | t(дни) | А(задач) |
| план | 12 | Х-20/12 | Х-20 |
| факт | 12+8=20 | х/20 | х |

 Что нужно найти? (сколько всего решил задач), обозначим искомую величину за х.

Как найти время? Что про него знаем? по плану больше на 5 дней.

Составим уравнение. ( Х-20)/12 –х/20 =5

Обсуждаем решение, один у доски молча остальные сами.

Х =200 Что обозначили за х? Ответили на вопрос задачи? Да, записываем ответ.

Уравнение получилось с дробями, а нельзя ли составить попроще. Попробуем решить задачу другим способом, обозначив за х другую неизвестную величину.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Р | время | А |
| план | 12 | 5+х | 12(5+х) |
| факт | 20 | х | 12х |

По плану должен решить меньше на 20 задач составим уравнение

20х -12 (5+х) =20

…

Х=10

Ответили на вопрос задачи? Нет как узнать сколько решил? 20\*10 =200(з)

6. Сейчас на улице все теплее и теплее и хочется мороженого.

Рассмотрим задачи про мороженое.

1. Одно мороженное стоит 25 руб. Сколько мороженого можно купить на 100 руб?
2. Мама купила 8 пачек мороженого по 30 руб за пачку. Сколько она заплатила за покупку?
3. За 5 пачек мороженного заплатили 120 руб. Сколько стоит 1 пачка мороженого ?

О чем идет речь в задачах? (цена, количество и стоимость)

Сравним с задачами на движение и на работу. Цена аналогична скорости и производительности, количество – времени, стоимость – расстоянию, работе.

Попробуйте дома составить задачу на стоимость, решить которую нужно будет с помощью уравнения.

Дополнительная задача. *Вера и Лера узнали, что у Саши – день рождения. И сразу же стали набирать СМС –ки! Вообще-то, Вера умеет набирать 24 слова за 4 минуты, а Лера - 35 слов за 7 минут. Вера набрала поздравление из 30 теплых слов, а Лера- из 20. Чье поздравление Саша получит первым?*

7. Рефлексия. 1.Какие задачи мы сегодня решали?

1. Какие 3 величины характеризуют задачи на работу?
2. Как вы оцениваете свою работу на уроке( понравился ли вам урок)?

Объявление оценок.