**Конспект урока алгебры в 7 классе на тему «Решение задач с помощью уравнений»**

Коряковцева Нина Владимировна

Возраст обучающихся

7 класс, 13 лет

Тема урока

Решение задач с помощью уравнений

Тип урока

Урок изучения нового материала

Программа, автор

Макарычев Ю.Н.

Цели урока

*Образовательные: у*читься интерпретировать условие задачи различными способами – с помощью схем, таблиц, уравнений.

*Развивающие:* развивать абстрактное мышление, вариативность мышления, развивать умение символически записывать математические высказывания. *Воспитательные*: воспитывать упорство в достижении цели.

Задачи урока

* Систематизирование знаний и умений при решении задач с помощью уравнений.
* Формирование интеллекта в сфере абстрактного мышления.
* Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Планируемые результаты

***Предметные УУД:*** решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.

***Личностные УУД*:** формировать интерес к предмету, необходимость приобретения новых знаний, умения сопоставлять свои знания со знаниями одноклассников, оценивать их.

***Познавательные УУД:***формирование представления о математической науке как сфере человеческой деятельности

***Регулятивные УУД:***умение определять и формулировать цель занятия с помощью учителя; ставить задачи, необходимые для ее достижения.

***Коммуникативные УУД:***давать обоснования с помощью математической речи; слушать и следить за логикой рассуждений; обосновывать свою точку зрения, отвечать на вопросы.

Технологии

ИКТ, коллективная деятельность: работа в парах сменного состава, игровая технология.

Методы и формы

Поисковые, словесные, наглядные, самостоятельная работа;

фронтальная, индивидуальная, устная, письменная, игра «Да-нетка».

Необходимое оборудование

Компьютер учителя, проектор, раздаточные материалы для работы в парах.

**Ход занятия.**

1. **Организационный момент.**

Приветствую вас на уроке алгебры. Все ли готовы к продолжению её изучения? Готовы преодолевать трудности?

1. **Постановка цели. Игра «Да-нетка».**

Я задумала математическое понятие, с помощью вопросов вам нужно его отгадать. *(Задумано понятие «равенство». Это понятие подводит к цели урока и позволяет повторить всё, что касается уравнений). Ученики задают вопросы, сужающие область поиска ответа. Угадывания не принимаются!*

*Подводим итоги игры: анализируем «хорошие» и «плохие» вопросы.*

Вы назвали понятие «равенство». В каком определении используется это понятие как главное слово? *(Определение уравнения).*

Для чего используют уравнения? *(Для решения задач).*

**Цель: научиться составлять уравнения к условию задачи, решать их и проверять правильность решения.**

1. **Повторение.**

Повторим то, что мы знаем об уравнениях. Ответим на вопросы.

1. Является ли 0 корнем уравнения - 18х=0? *(Да, проверяем подстановкой).*
2. Является ли число 2 корнем уравнения - х=1? *(Нет, при подстановке получается неверное равенство).*Чему равен корень этого уравнения.
3. Решите уравнение 25х=5. *(х=0,2).*
4. Мы рассмотрели три уравнения, к какому типу уравнений они относятся? *(Линейные уравнения).*
5. Составьте уравнение равносильное последнему уравнению. *(Слушаем предложения по равносильности)*
6. Как с помощью алгебраического языка записать соотношения между величинами?

*а: 5 = в*

*а = 5в*

Эти соотношения мы будем использовать при составлении уравнений к условию задачи.

1. ***Объяснение нового материала.***

Задача 1.

В корзине было в 2 раза меньше яблок, чем в ящике. После того как из корзины переложили в ящик 10 яблок, в ящике их стало в 5 раз больше, чем в корзине. Сколько яблок было в корзине и сколько в ящике?

Такие задачи мы решали с помощью отрезков. *(Отрезки на экране)*

Из сравнения отрезков делаем вывод о том, что в ящике стало в 5 раз больше 10 яблок, то есть 10х5=50 (яб.) – стало в ящике, а было 50 – 10 = 40 (яб.), тогда в корзине было 40:2=20 (яб.)

**Какие действия мы выполняли, чтобы получить решение задачи? Облегчить нашу работу может алгебраический способ. Составим таблицу:**

Известно, что в ящике стало в 5 раз больше яблок. Составляем уравнение.

*5(х – 10) = 2х + 10*

*5х – 50 = 2х + 10*

*5х – 2х = 50 + 10*

*3х = 60*

*х = 20 (яб.) – было в корзине.*

*20·2 = 40 (яб.) – было в ящике.*

*Ответ: 20 яблок было в корзине и 40 – в ящике.*

Как проверить решение? *(Подставляем в таблицу полученные значения и проверяем по условию задачи).*

Какое решение проще выполнить технически?

**Вывод: *алгебраический способ решения позволяет выполнять решение технически точно, без интуитивных предположений.***

Задача 2.

Для посадки смородины было выделено 78 саженцев. Их решили распределить между тремя бригадами таким образом: первой бригаде в 2 раза меньше, чем второй, а третьей – на 12 саженцев больше, чем первой. Сколько саженцев надо выделить первой бригаде?

Решение.

Введём таблицу

Известно, что всего было 78 саженцев. Составляем уравнение.

*х +2х + х + 12 = 78*

*4х = 66*

*х = 16,5*

*Ответ: такое распределение саженцев невозможно.*

**Вывод: *для решения задачи нужно представлять соотношения между величинами, чтобы записать их на алгебраическом языке, то есть «разложить задачу по полочкам».***

***Как исправить условие так, чтобы задача имела реальное решение?***

1. ***Рефлексия.***

Что нам нужно предпринять, чтобы решить задачу алгебраическим способом?

*Нужно представлять соотношения между величинами, чтобы записать их на алгебраическом языке, то есть «разложить задачу по полочкам».*

1. ***Домашнее задание.***Решить задачи с предварительным анализом условия №№134б, 143, 144.

***Задача для желающих:***

В столовую привезли лимоны и апельсины в 5 ящиках. В каждом ящике были фрукты только одного сорта. В первом ящике было 100 штук фруктов, во втором - 105, в третьем 110, в четвёртом - 115 и в пятом - 130. Когда был израсходован один ящик фруктов, то оказалось, что лимонов осталось в три раза меньше, чем апельсинов. Сколько осталось тех и других фруктов?

1. ***Работа в парах сменного состава.***

Для решения задач с помощью уравнений нужно очень хорошо решать уравнения. Нужно нам тренироваться? (Для работы в парах предлагаются №№137, 138).

№*137*

*а) 2х+5=2х+12*

*5=12, неверно*

*Ответ: решений нет.*

*б) 10у-20=10у-20*

*0=0, верно для любых чисел.*

*Ответ: любые числа.*

*в) 3у-у+19=2у*

*0=-19, неверно*

*Ответ: решений нет.*

*г) 6х=-3+6х*

*0=-3, неверно*

*Ответ: нет решений.*

№*138.*

*а)15х+30-30=12х*

*3х=0*

*х=0*

*Ответ: 0.*

*б) 6+30х=5+30х*

*1=0, неверно*

*Ответ: нет решений.*

*в)3у+у-2=4у-8*

*0=-6, неверно*

*Ответ: нет решений.*

*г) 6у-у+1=4+5у*

*0=3, неверно.*

*Ответ: нет решений.*