**Разработка обобщающего урока по теме:**

«УРАВНЕНИЯ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ»

 **Выполнила: Лобарцева Н.В., учитель математики МБОУ СОШ № 19**

**Класс: 7**

**Цели урока:**

***образовательные:*** повторение и закрепление ЗУН учащихся по теме «Уравнения. Решение задач с помощью уравнений», навыков устных и письменных вычислений, упрощения алгебраических выражений;

***развивающие:*** продолжить работу по развитию устной и письменной речи, изложению своих мыслей с применением математической терминологии, самостоятельного мышления, навыка самооценки и самопроверки;

***воспитательные:*** содействовать формированию и развитию нравственных, трудовых, эстетических качеств личности учащихся.

**Планируемые результаты:**

***Личностные:***

*•* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, критичность и креативность мышления,

• активность при решении задач.

 ***Предметные:***

• умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении уравнений и задач на составление уравнений.

• умение самостоятельно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи,

***Метапредметные:***

• Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• усиление прикладной направленности курса алгебры через решение различных текстовых задач.

**Оборудование:**

**Для учителя:** компьютер, интерактивная доска, презентация,

тематическое планирование, конспект урока.

**Для ученика:** Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных

учреждений,/ Г.В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.; под ред

Г.В. Дорофеева, персональный компьютер, тетрадь.

***Тип урока*:** обобщающий урок

.***Вид урока*:** урок с применением ИКТ.

***Оборудование:***

**Для учителя:** компьютеры, интерактивная доска SMART Board, презентация,

тематическое планирование, конспект урока.

**Для ученика:** Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных

учреждений,/ Г.В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е .А. Бунимович и др.; под ред.

Г. В. Дорофеева, персональный компьютер, тетрадь.

***Формы работы учащихся на уроке***: индивидуальная, фронтальная.

**Структура урока:**

1. Организационный момент
2. Проверка домашнего задания
3. Актуализация опорных знаний.
4. Тренажер по теме «Уравнения» (2 варианта) с использованием мобильного класса
5. Историческая справка
6. Физкультминутка
7. Решение задач с помощью уравнений
8. Рефлексия
9. Домашнее задание

**Ход урока:**

1. **Организационный момент, вступительное слово учителя** (2 мин)

**Учитель:**

Математику не зря называют "царицей наук", ей больше, чем какой-либо другой науке, свойственны красота, изящность и точность. Одно из замечательных качеств математики - любознательность. Постараемся доказать это на уроке. Мы изучили очень важную главу в курсе алгебры «УРАВНЕНИЯ». Вы знаете и умеете решать уравнения, приводимые к линейным, составлять различные уравнения по условию задачи. Знания не только надо иметь, но и надо уметь их показать, что вы и сделаете на сегодняшнем уроке, а я вам в этом помогу.

Эпиграфом к нашему уроку будут слова

 **Б. Шоу** **«Деятельность - единственный путь к знанию»**

И начнем наш урок с проверки домашней работы

1. **Проверка выполнения домашней работы** (5 мин)

**№ 356 (б, г)** (двое учащихся заранее записывают решение на доске)

 Решение.

б) Пусть х кроликов в клетке,

 тогда (35 - х) фазанов в клетке,

 4х ног у кроликов,

 2(35 - х) ног у фазанов.

 Всего 94 ноги.

Уравнение:

 4х + 2(35 - х) = 94,

 4х +70 - 2х =94,

 2х = 24,

х = 12 кроликов в клетке,

35 - 12 = 23 фазана в клетке.

Ответ. 12 кроликов, 23 фазана.

г) Пусть х ног у кроликов, х /4 кроликов,

тогда (94 - х) ног у фазанов, (94 - х) / 2 фазанов.

Всего 35 кроликов и фазанов.

Уравнение:

х/4 + (94 - х)/2 = 35,

х + 188-2х=140,

-х = - 48,

х = 48 ног у кроликов,

1) 48 : 4 = 12 кроликов,

2) 35 - 12 =23 фазана.

Ответ. 12 кроликов, 23 фазана.

**Учитель:** Мы составили и решили 4 уравнения к одной задаче.

Несмотря на то, что уравнения а) и б) имели более простой вид

и решение, полезно рассматривать все случаи. Продолжаем

работу.

1. **Актуализация опорных знаний.**

**Устная работа с использованием интерактивной доски (5 мин)**

**1)*Решите уравнения*: (Слайд 2)**

**х** + **23** = **50;**

**у-20 =** -у.

 Какое правило преобразования уравнений применяли при решении уравнений?

 Какое число называется корнем уравнения?

Что значит решить уравнение?

Как называются уравнения вида:

4х= 60;

12 t = 96.

Какое правило преобразования уравнений применяли при решений этих уравнений?

**2)*Найдите ошибку* (Слайд 3)**

**Раскройте скобки:**

**9** — **(8** — х)= **9** — **8** — х;

**3** + **(- х- 1)** = **3** + **х-1;**

**2(х** - **5)** = **2х -5.**

**3)(Слайд 4).**

Используя верное равенство 5\*2 — 3=2\*3 + 1, составьте уравнение, корень которого равен 2.

**Учитель:** Итак, мы повторили правила преобразования уравнений, умеем раскрывать скобки, перед которыми стоят знаки «+» или «-«, приводить подобные слагаемые и, сейчас, каждому из вас предстоит выполнить самостоятельную работу с использованием мобильного класса.

Включаем ноутбуки, открываем папку «Документы (учитель)», мою папку и файл «Тренажер по теме «УРАВНЕНИЯ». Решить в тетради уравнения, внесите корень уравнения во второй столбик. Внизу есть таблица выбора ответов, запишите соответствующую букву в третий столбик и получите слово. Сохраните и отправьте это слово на мой компьютер.

**IV. Тренажер по теме «Уравнения» (с использованием мобильного класса) (10 мин)**

Найдите корни каждого уравнения и впишите в третий столбец соответствующие им буквы

**1 вариант (Слайд 5)**



Таблица выбора ответов:



**2 вариант**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Уравнение | Корень | Буква |
| 6х + 10 = 28 |  |  |
| - 5p = 16 -7p |  |  |
| -15 - 9у = 6у |  |  |
| 6t - 26 = 2t + 2 |  |  |
| 16t - 5 = 15t - 10 |  |  |
| 7z + 40 = 3z |  |  |
| 8х - 25 = 3х |  |  |

Таблица выбора ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корень | -10 | 8 | -1 | 3 | -5 | 7 | 5 |
| Буква | М | О | Р | X | 3 | Е | И |

А знаете ли вы кто такие **Диофант Александрийский и Мухаммед аль - Хорезми** (демонстрируются портреты ученых)

* + 1. **Историческая справка (выступления учащихся - 5 мин)**

**Диофант Александрийский** (**Слайд 6)**

**(около** 3 в.).

Диофант - древнегреческий математик из Александрии.

 Мы очень мало знаем о нем. Автор трактата Арифметика в 13 книгах (сохранились 6 книг) посвященного главным образом исследованию неопределенных уравнений (т.е. диофантовых уравнений). Одним из первых Диофант стал использовать при записи алгебраических рассуждений специальные знаки. Это был важный шаг в создании символического языка математики. На результаты, полученные Диофантом, впоследствии опирались Ферма, Эйлер, Гаусс и др. великие математики.

**Мухаммед Аль** - **Хорезми (Слайд 7)**

Мухаммад ибн Муса Хорезми - великий персидский математик, астроном и географ, основатель классической алгебры - жил на рубеже IX - X веков. Сведений о жизни ученого сохранилось крайне мало. Значительный период своей жизни он провел в Багдаде. Одно из главных сочинений аль - Хорезми называлось «Китаб аль-джебр вальмукабала», в переводе на русский: "Учение о переносах и сокращениях", то есть техника решения алгебраических уравнений. По-арабски это звучит « аль-джебр»; отсюда произошло название "алгебра".

Другое известное слово - "алгоритм", то есть четкое правило решения задач определенного типа - произошло от прозвания "аль-Хорезми". Третий известный термин, введенный в математику знаменитым согдийцем - это "синус".

* + 1. **Физкультминутка (3 мин)**

**Упражнения для головы, шейного и грудного отделов позвоночника «Имитации».**

Цель: снять утомление, обеспечить активный отдых и повысить умственную работоспособность учащихся.

Для проведения физкультминутки используются упражнения для головы, шейного и грудного отделов позвоночника (проводит Голопапа Даниил)

*Упражнения:*

1) «Черепаха»: наклоны головы вперед -назад.

2) «Маятник»: наклоны головы вправо-влево.

3) «Собачка»: вращение головы вокруг воображаемой оси, проходящей через нос и затылок.

4) «Сова»: поворот головы вправо-влево.

5) «Ёжик нахмурился» (плечи вперёд, подбородок к груди) —*>* «Ёжик весёлый» (плечи назад, голову назад).

6) «Весы»: левое плечо вверх, правое вниз. Поменять положение рук.

7) «Тянемся - потянемся»: руки вверх, вытягиваем позвоночник.

А теперь займемся решением задач

* 1. **Решение задач.**
1. **В «геометрической алгебре» древних греков решение уравнений сводилось к построению отрезков, представляющих положительные корни уравнений. Зачатки новой, арифметической алгебры встречаются лишь у Диофанта. Рассмотрим задачу из «Арифметики» Диофанта.**

**Задача Диофанта (7 мин) (Слайд 8)**

**Если прибавить к 20 и отнять от 100 одно и то же число, то полученная сумма будет в 4 раза больше полученной разности. Найти неизвестное число.**

Решение.

 Пусть х - неизвестное число,

по условию задачи составим уравнение:

х + 20 - (100 - х)\*4,

х +20 = 400 - 4х;

х + 4х =400 - 20;

5х = 380; х = 380 : 5;

х - 76 - неизвестное число.

Ответ. 76

1. **Решить задачу по вариантам (5 мин) (Слайд 9)**

**«Турист за два дня прошёл 32 км, причём во второй день он прошёл**

**на 2 км меньше, чем в первый. Какое расстояние он прошёл в первый**

**день?»**

Вариант 1.

Решение.

Пусть х км прошел турист в первый день,

тогда ...

Вариант 2.

Решение.

 Пусть х км прошел турист во второй день,

тогда ...

Двое учеников решают задачу на доске

(Оба ученика верно составили уравнения. Но эти уравнения оказались разными:

1) х + (х-2) = 32;

2) *х +(х +* 2) = 32. Почему?(Закончить решение задачи дома)

 **VIII. Рефлексия (2 мин) (Слайд 10)**

1. Я научился (лась) ...

2. Мне нравится ...

3. Я умею ...

4. Мне было интересно ...

5. Я повторил (а) ...

6. Я уверен (а), что ...

**IX. Задание на дом (1-2 мин) (Слайд 11)**

**№ 433(а, в), № 440, закончить задачу**

* **Г 7-9, № 107 (составьте несколько уравнений по условию задачи)**