Урок математики в 7 классе по теме «Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений»

**Цели урока**:

О**бразовательные**: формирование знаний, умений и навыков учащихся решать текстовые задачи с помощью  линейных уравнений.

**Развивающие**: развивать умения работать в группе, формировать учебно–познавательные навыки по работе с дополнительным материалом, развивать логическое мышление, внимание.

**Воспитательные**: воспитывать интерес к математике, старательность, активность, мобильность, взаимопомощь, ответственность перед товарищами.

**Тип урока:** усвоение знаний и умений.

**Оборудование:** компьютер, проектор, презентация “Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений”, раздаточный материал: карточки для устной работы (3 штуки), опорные конспекты для каждого учащихся.

**Ход урока**

1. **Организационный момент. (2 минуты)**

Учащимся сообщается тема урока, его цель и задачи, ход урока (основные этапы). Учащиеся записывают в тетрадь дату и тему урока.

**Мотивация учебной деятельности.**

Я хочу, чтобы каждый из вас объяснил, почему считает необходимым научиться решать текстовые задачи………

Ребята! Сегодня на уроке мы должны будем с вами познакомиться с алгоритмом решения задач на движение, обращая особое внимание на табличную запись условия. Работая над новой темой, мы проследим вместе с вами, как ранее изученный материал связан с новым, как постепенно происходит расширение и углубление знаний. Одним словом, мы будем объединять отдельные факты в целостный пласт. Я буду вам помогать в процессе систематизации ваших знаний. Мы приступаем к работе.

Начинается демонстрация презентации “Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений” (Презентация)– ***1 слайд.***

1. **Актуализация опорных знаний. (10 минут)**

*Устная работа –****2 слайд.***

Каждый ряд получает карточку для устной работы ([Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600418/pril1.docx)). ***2 слайд*** Учащиеся решают линейные уравнения “по цепочке”, вписывают буквы в соответствующий столбец.

По окончании работы проверяются её результаты.***3 слайд***

Учитель объясняет, что получившиеся слова (***интеграл, логарифм, экспонента***) – это математические термины, с которыми школьники познакомятся в старших классах.

**III. Проверка домашней работы (8 минут)**

Повторяются и обсуждаются основные этапы решения текстовых задач  3.110. 3.111, 3.112 .***4 слайд***

**3.110.**Найдите два числа, одно из которых на 6 больше другого, а их сумма равна 38.

**3.111.**Найдите два числа, одно из которых в 4 раза меньше другого, а их разность равна 36.

**3.112.**На первом складе было в 2 раза больше угля, чем на втором. Из первого склада вывезли 75 т угля, а на второй склад привезли 35 т, после

чего на двух складах угля стало поровну. Сколько тонн угля было первоначально на каждом складе?

*По окончании обсуждения каждому учащемуся выдаётся опорный конспект (*[*Приложение 2*](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600418/pril2.docx)*)*

**Формирование умений решать задачи на движение с помощью составления линейных уравнений с одной переменной.**

Очень важно при решении любой задачи хорошо разобраться с условием и правильно его записать. Способ записи условия с помощью таблицы очень наглядный.

С задачами на движение вы встречались в начальной школе и в 5 классе. Вы знаете, что в этих задачах присутствуют три величины. Назовите мне их. Как находится расстояние? Время? Скорость?

Вы знакомы с формулами нахождения этих величин

Повторение формул:     V   =   S : t   S   =   V • t  T=s:v

1. **Практическая работа. (22 минуты)**

**Для решения задач с помощью уравнений можно выполнить следующую последовательность действий:**

1)Выяснить, о каких величинах и зависимостях между ними идет речь в задаче.

2)Выяснить, какие значения величин и зависимости между ними известны.

3)Выяснить, какие значения величин и зависимости не известны.

4)Обозначить одно неизвестное значение через *х*, а остальные выразить через *х*и зависимости между величинами.

5)Составить уравнение, используя зависимости между известными и неизвестными значениями величин.

6)Найти неизвестное значение величины *x*, решив уравнение. Записать ответ в соответствии с требованием задачи.***5 слайд***

**Для решения задачи с помощью уравнения можно использовать различные модели условия задачи. Например, таблицы, рисунки, схемы.**

**3.78.**Турист проходит путь от пункта *А*до пункта *В*за 5 ч. Если бы его скорость была на 1 км/ч больше, то он прошел бы этот путь за 4 ч. Найдите скорость туриста.***6 слайд***

*Решение:*В задаче речь идет о процессе движения.

Составим таблицу для описания известных и неизвестных значений величин.

Процесс движения Скорость, км/ч,  Время, ч ,Расстояние, км

**3.79.**Лыжник предполагал преодолеть путь за 2 ч, но увеличил намеченную скорость на 3 км/ч и затратил на этот путь 1ч. Найдите длину пути.***7 слайд***

**3.80.**Длина пути, преодоленного велосипедистом за 2 ч, на 4 км меньше длины пути, пройденного пешеходом за 6 ч. Найдите скорость велосипедиста, если известно, что она на 10 км/ч больше скорости пешехода.***8 слайд***

1. **Подведение итогов урока. (3 минуты) .Рефлексия.**

Учитель задает вопросы, которые касаются не только изученного материала, но и те, которые подводят их к рефлексии:

-что на уроке было главным?

- что было интересно?

- чему вы научились?

- чем пополнили свои знания?

 -как можно оформить условие задачи?

-что необходимо проверить, прежде чем записывать ответ? *(Соответствие ответа смыслу задачи).*

1. **V. Домашнее задание.*9 слайд***

№ 3.115, 3.116, 3117

Наиболее активным учащимся выставляются оценки за урок.

**Приложение 1**

**ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

1. **I. Задачи «о движении»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Скорость (v)*** | ***Время (t)*** | ***Расстояние (s)*** |
| ***I*** |  |  |  |
| ***II*** |  |  |  |

*Основные соотношения:*

* Единицы измерения должны соответствовать друг другу:

*м/с, с, м ;        км/ч, ч, км.*

* Например, перевод минут в часы: *а* мин = *а/60* ч !

2) *v × t = s   t = s / v ,  v = s / t*

1. **Задачи «о движении по реке»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Вид движения*** | ***Скорость (v)*** | ***Время (t)*** | ***Расстояние (s)*** |
| ***По течению*** | Х + У |  |  |
| ***Против течения*** | Х - У |  |  |
| ***Собственная*** | Х |  |  |
| ***Течение*** | У |  |  |

*Основные соотношения:*

1)*и*2)*– такие же*

3) *v(по течению) =  v(собственная) + v(течения)*

*v(против течения) =  v(собственная) – v(течения)*

**III.  Задачи «о  совместной работе»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Время (t)*** | ***Производительность труда (w)*** | ***Работа (q)*** |
| ***1 работник*** |  |  |  |
| ***2 работник*** |  |  |  |
| ***Вместе*** |  |  |  |

*Основные соотношения:*

* *Единицы измерения времени – любые (одинаковые!)*
* *t × w = q**t = q / w ,  w = q / t*
* *w(1) + w(2)* *= w(Вместе)*
* *Вся работа = 1 или 100%.*

1. **IV. Задачи «о планировании»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Время (t)*** | ***Производительность труда (w)*** | ***Работа (q)*** |
| ***По плану*** |  |  |  |
| ***По факту*** |  |  |  |

*Основные соотношения:*

1)*и*2)*– такие же*

3)*Единицы измерения работы – шт. (количество единиц продукции)*

**Другие типы задач**

**Некоторые формулы:**

Приложение 2

*УСТНАЯ РАБОТА*

***1 ряд.***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Уравнение*** | ***Корень*** | ***Буква*** |
| ***–9x – 56 = 5x*** |  |  |
| ***40 – 12x = 20 – 11x*** |  |  |
| ***15 – 8x = 2 – 9x*** |  |  |
| ***63 – 8n = n*** |  |  |
| ***15x – 12 = 8 +*** ***10x*** |  |  |
| ***–10y – 64 = –6y*** |  |  |
| ***25 – 9y = 5y + 11*** |  |  |
| ***8 – 5n = 10 – 4n*** |  |  |

*Таблица выбора ответов:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Корень*** | **-13** | **7** | **20** | **4** | **-4** | **-2** | **1** | **-16** |
| ***Буква*** | **Т** | **Е** | **Н** | **Г** | **И** | **Л** | **А** | **Р** |

*УСТНАЯ РАБОТА*

***2 ряд.***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Уравнение*** | ***Корень*** | ***Буква*** |
| ***6x + 10 = 5x + 15*** |  |  |
| ***– 5n – 16 = 3n*** |  |  |
| ***10 – 9y = 70 – 6y*** |  |  |
| ***–6m + 32 = 2m*** |  |  |
| ***16m – 5 = 15m – 10*** |  |  |
| ***7z + 40 = 3z*** |  |  |
| ***4y + 7 = 5y + 4*** |  |  |
| ***28 – 9m = –8 – 10m*** |  |  |

*Таблица выбора ответов:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Корень*** | **-20** | **5** | **-10** | **-5** | **4** | **3** | **-2** | **-36** |
| ***Буква*** | **Г** | **Л** | **И** | **Р** | **А** | **Ф** | **О** | **М** |

*УСТНАЯ РАБОТА*

***3 ряд.***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Уравнение*** | ***Корень*** | ***Буква*** |
| ***10z + 7 = 9z + 5*** |  |  |
| ***56 – 9n = – 5n*** |  |  |
| ***35 – 11m = 3m +21*** |  |  |
| ***7n + 12 = 6n + 8*** |  |  |
| ***25 = 5y – 5*** |  |  |
| ***–12z + 95 = –7z*** |  |  |
| ***60 – 11n = 20 – 10n*** |  |  |
| ***9m – 8 = 6m + 7*** |  |  |

*Таблица выбора ответов:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Корень*** | **1** | **40** | **-2** | **19** | **14** | **5** | **-4** | **6** |
| ***Буква*** | **С** | **Т** | **Э** | **НЕН** | **К** | **А** | **П** | **О** |