

**МОБУ «Екатериновская ООШ»**

*Предмет:* Алгебра

*Класс:* 8

**Учитель:** Сбитнева Людмила Яковлевна

<b>Тема</b>	<b>Решение задач с помощью рациональных уравнений.</b>
<b>Тип урока</b>	Объяснение нового материала
<b>Цели</b>	<p><i>Образовательные:</i> Формирования функциональной грамотности у учащихся, создание условий для умения решать задачи с помощью рациональных уравнений.</p> <p><i>Формирование УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Личностные:</i> Развитие навыков сотрудничества со сверстниками, воспитывать чувство товарищества.</li> <li>-<i>Регулятивные УУД:</i> Планировать деятельность с помощью учителя, работать по плану, соотносить свои действия с целью.</li> <li>-<i>Коммуникативные УУД:</i> Интерпретировать (понимать и оценивать) текст; относиться к иной точке зрения: принимать как должную наличия иной точки зрения, понимать ее; быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов, критичной самооценки.</li> <li>-<i>Познавательные УУД:</i> Извлекать информацию из текста, таблиц, схем; сравнение фактов и явлений; выделение аналогий и решение на их основе задач; представление информации в виде таблицы; овладение основами логического и алгоритмического мышления.</li> </ul>
<b>Планируемый результат</b>	<p><i>Предметные:</i> Научить решать задачи с помощью рациональных уравнений.</p> <p><i>Метапредметные:</i> Сформировать функциональную грамотность у учащихся, умение переводить информацию на математический язык.</p>
<b>Основные понятия</b>	Алгоритм, математическая модель, рациональное уравнение, отбор корней.
<b>Образовательные ресурсы</b>	Презентация, конспект урока, компьютер, проектор.
<b>Методы обучения</b>	Наглядный, поисковый, упражнения.
<b>Формы организации учебной деятельности</b>	Фронтальная, индивидуальная, в парах.

Этап урока	Деятельность учеников	Деятельность учителя	ФОУД*	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных	Планируемые результаты	
					Предметные	Метапредметные (УУД)



				<p>Самостоятельно решить уравнения</p> <p>1) <math>2(3x + 5) = 4x</math></p> <p>2) <math>\frac{x^2 - 8x + 15}{x - 5} = 0</math></p>		
Целеполагание	Думают, предлагают варианты	Наводит на мысль, где можно встретиться с дробно-рациональными уравнениями, корректирует тему, цель и задачи урока		<p>- Как вы думаете, на математике нам еще встретятся такие уравнения? Где?</p> <p>- какова тема и цель урока?</p> <p>Какие задачи вы поставите себе на этот урок?</p>		
Объяснение нового материала (Получение новых знаний)	Работа с карточками: составление математической модели решения задачи, работа с составленной моделью, объяснение хода решения.	Предлагает инструкцию для выполнения задания по карточкам, заполнить таблицу для решения задания	парная	<p>1) Из города в село, находящееся от него на расстоянии 120 км, выехали одновременно два автомобиля. Скорость одного была на 20 км/ч больше скорости другого, и поэтому он пришел к месту назначения на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.</p> <p>2) №628</p> <p>Краткая запись в виде таблицы – доска (слайд), решение уравнения и</p>	Уметь составлять математическую модель и решать её.	<p><u>Познавательные:</u> Установление причин явлений и следствия; выделение аналогий и решение на их основе задач; представление информации в виде, модели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Работать по плану, соотносить свои действия с целью; находить и исправлять ошибки.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Высказывать свое мнение</p>

				запись ответа – работа в парах		(устно/письменно), и обосновывать его, приводя аргументы и факты; быть готовым изменить свою точку зрения под воздействием контраргументов
Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи	Выполнение задачи №620 с последующим проговариванием решения и его обсуждением.	Предлагает прочесть текст задачи, составить модель, решить её сделать отбор корней, обсудить решение. Контролирует выполнение задания, отвечает на возникшие вопросы, оказывает помощь слабоуспевающим ученикам.	фронтальная, парная	Задания из учебника «Алгебра 8», Ю.Н. Макарычев, 2010: №620 .	Уметь решать задачи с помощью алгоритма	<p><u>Познавательные:</u> Использовать полученную информацию в деятельности, развитие мыслительных операций, решать задания по аналогии, используя алгоритм действий; применять знания в новой ситуации.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Определять степень успешности по критериям, причины неуспешности.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Воспринимать информацию, данную в явном виде; интерпретировать текст.</p>

<p>Выполнение задания по изученной теме и включение в систему знаний повторение</p>	<p>Решают тест на листочках</p>	<p>Предлагает тест</p>	<p>индивидуальная</p>	<p>Выполните тест, выбрав ответы под цифрами 1,2,3 или 4 (ответы указаны в рамке),а затем решите уравнение и запишите ответ. Желаем удачи.</p> <p>1. Прочитав условие задачи, составьте уравнение, которое ему соответствует: Теплоход прошёл 108 км по течению реки и 84 км против течения, затратив на весь путь 8ч. Найдите собственную скорость теплохода, обозначив её <math>x</math> км/, если скорость течения реки 3 км/ч</p> <div data-bbox="1211 1042 1574 1449" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1) <math>\frac{10884}{x+3} + \frac{84}{x-3} = 8</math>;</p> <p>2) <math>\frac{10884}{x+3} = \frac{84}{x-3} + 8</math>;</p> <p>3) <math>\frac{10884}{x} + \frac{84}{x-3} = 8</math> ;</p> <p>4) <math>\frac{10884}{x-3} + \frac{84}{x+3} = 8</math></p> </div>	<p>Уметь решать задачи с помощью алгоритма</p>	<p><u>Познавательные:</u> Анализ/выделение существенных признаков, сост.частей/, обобщение фактов и абстрактных понятий; извлекать информацию из текста. <u>Регулятивные:</u> Работать по плану, соотносить свои действия с целью; планировать деятельность самостоятельно. <u>Коммуникативные:</u> Воспринимать информацию, данную в явном виде; интерпретировать (понимать и оценивать) текст.</p>
---	---------------------------------	------------------------	-----------------------	---	--	--

Домашнее задание	Записывают задание	Предлагает домашнее задание	фронтальная	Прочитать п.26 из учебника, разобрать примеры.  № 619; №625.		<u>Регулятивные:</u> Планировать деятельность самостоятельно; работать по плану.
Рефлексия	Определяют степень успешности выполнения своей работы и работы партнеров.	Предлагает ученикам оценить работу своего партнера и свою.	парная	Итак, над какой темой мы работали? Удалось ли решить поставленную задачу? Каким способом? Какие получили результаты? Что нужно сделать ещё?  - В чём испытывали трудности?  - Где можем применить новые знания? (При решении задач)  - Оцените работу вашего партнёра и себя .  Молодцы. Спасибо за урок.		<u>Познавательные:</u> Обобщение фактов. <u>Регулятивные:</u> Определять степень успешности по критериям, причины неуспешности. <u>Коммуникативные:</u> Высказывать свое мнение и обосновывать его, приводя аргументы.

**Ход урока:**

## 1. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята. Ещё начиная с начальной школы вы учились решать задачи. Для этого с каждым годом вы обучались всё новым и новым методам и способам решения. Сегодня мы продолжим решать задачи. А вот с помощью каких уравнений, вы ответите сами.

### Постановка темы и задач урока

Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы

-Что такое уравнение?

-Какие виды уравнений вы знаете?

Решите два уравнения самостоятельно:

$$2) \quad 2(3x + 5) = 4x \quad 2) \quad \frac{x^2 - 8x + 15}{x - 5} = 0$$

3) Как вы думаете, с помощью каких уравнений мы будем решать задачи?

4) А какие мы задачи поставим себе на урок?

(формулируются тема и задачи урока)

### Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.

- Работать сегодня мы будем в парах и индивидуально. Вспомните правила работы в парах. *(Прислушиваться к мнению соседа, работать дружно, помогать друг другу)*

В конце урока каждый из вас оценит свою работу и работу партнёра.

## 2. Актуализация знаний.

Фронтальный опрос, устная работа с классом.

1) Устный счет: карточки 20 примеров за 2 мин. Тема: Действия с рациональными числами

2) Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы

-Чем отличаются целые и дробные рациональные уравнения?

-Расскажите алгоритм решения дробно- рациональных уравнений (пример – слайд)

### **3. Объяснение нового материала.**

Прежде чем приступать к решению задачи необходимо несколько раз внимательно прочитать условие задачи, понять какую величину обозначить за неизвестную. Напомню этапы решения задач с помощью уравнений:

1 Краткая запись, составление математической модели (уравнения). 2 Работа с моделью (решение уравнения). 3 Запись ответа.

Рассмотрим пример.

#### **1) Задача №618.**

Из города в село, находящееся от него на расстоянии 120 км, выехали одновременно два автомобиля.

Скорость одного была на 20 км/ч больше скорости другого, и поэтому он пришел к месту назначения на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

Решение. *Составление математической модели:*

- *Какой процесс описывается в задаче?*
- *Какими величинами характеризуется этот процесс?*
- *Как связаны между собой эти величины?*
- *Сколько реальных процессов описывается в задаче?*
- *Значение каких величин известны?*
- *Значение каких величин сравниваются?*
- *Значение каких величин требуется найти?*

Обратить внимание, что любую из неизвестных величин можно обозначить за  $x$ .

Пусть,  $x$  км/ч скорость первого автомобиля;

$(x + 20)$  км/ч – скорость второго автомобиля;

$\frac{120}{x}$  ч - время первого автомобиля;

$\frac{120}{x + 20}$  ч - время второго автомобиля.

Заполним таблицу:

	V( км/ч)	t (ч)	S (км)
1 автомобиль	$x, x > 0$	$120/x$ , на 1 ч больше 	120
2 автомобиль	$x+20$	$120/(x+20)$	120

Согласно условию,

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x+20} = 1. \text{ (Помним, из большей величины вычитаем меньшую и приравниваем к разнице)}$$

**Работа с составленной моделью.**

Решив полученное уравнение, находим  $x_1 = 40$ ,  $x_2 = -60$ .

**Ответ на вопрос задачи.**

Замечаем, что значение  $-60$  не удовлетворяет условию задачи. Следовательно,  $40$  (км/ч) – скорость 1 автомобиля,  $40+20=60$  (км/ч) – скорость второго автомобиля.

Ответ:  $40$  (км/ч);  $60$  (км/ч).

После решения задачи необходимо ещё раз объяснить ход решения и выяснить, понятно ли им данное решение.

### Пример 2 №628

	$v$ (км\ч)	$t$ (ч)	$S$ (км)
лодка	15		
Теч реки	$X$ , $0 < X < 15$		
По теч р	$15+x$	$\frac{35}{15+x} =$	35
Против теч р	$15-x$	$\frac{25}{15-x}$	25

(Составление математической модели, работа с ней и запись ответа – работа в парах)

Проверка – слайд

### 4. Закрепление

**Работа в тетрадях.** Задания из учебника «Алгебра 8», Ю.Н. Макарычев, 2010:

№620 . Учитель контролирует выполнение задания, отвечает на возникшие вопросы, оказывает помощь слабоуспевающим ученикам. Учащиеся работают парами вместе обсуждают решение задачи. (Дети читают текст задачи, делают выводы)

#### 4. Выполнение контролирующего задания по изученной теме

Индивидуальная работа выполняется на листочках.

Выполните тест, выбрав в заданиях ответы под цифрами 1,2,3 или 4 (ответы указаны в рамке), а затем решите полученное уравнение и запишите ответ. Желаем удачи.

1) Прочитав условие задачи, составьте краткую запись и запишите уравнение, которое ему соответствует:

Теплоход прошёл 108 км по течению реки и 84 км против течения, затратив на весь путь 8 ч. Найдите собственную скорость теплохода, обозначив её  $x$  км/, если скорость течения реки 3 км/ч

1) $\frac{108}{x+3} + \frac{84}{x-3} = 8$ ;	2) $\frac{108}{x+3} - \frac{84}{x-3} = 8$ ;
3) $\frac{108}{x} + \frac{84}{x-3} = 8$ ;	4) $\frac{108}{x-3} + \frac{84}{x+3} = 8$

2) Решите данное уравнение и запишите ответ к задаче.

Ответ: \_\_\_\_\_

(Проверка – слайд)

### **1. Домашнее задание .**

Прочитать п.26 из учебника, разобрать примеры.

№ 619; №629.

### **7. Рефлексия УД на уроке.**

- Итак, над какой темой мы работали? Удалось ли решить поставленную задачу? Каким способом? Какие получили результаты? Что нужно сделать ещё?

- В чём испытывали трудности?

- Где можем применить новые знания? (При решении задач)

- Оцените работу вашего партнёра и себя .

Молодцы. Спасибо за урок.