**Логинова Алевтина Владимировна**

**учитель математики**

**МБОУ Березовская СОШ**

 **ХМАО Тюменской области**

**Класс:** 8

**Тема урока:** Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. **Слайд 1.**

**Урок обобщения знаний.**

**Деятельностная цель:** формирование способности учащихся обобщать и систематизировать знания при решении задач с помощью рациональных уравнений.

**Образовательная цель:** отработка навыков работы составления уравнений по условию задач.

**Задачи:**

**Образовательные:** выработать умение решать задачи с помощью дробно – рациональных уравнений.

**Развивающие:** вовлечь в активную практическую деятельность, совершенствовать навыки общения.

**Воспитательные:** формирование уважительного отношения к малой Родине, чувства патриотизма к родной земле, желания трудиться на ней и приносить пользу.

**Личностные УУД:** ценностное отношение к умению удерживать учебную задачу, осознание учащимися практической и личностной значимости результатов каждого этапа урока, ответственное отношение к результатам своей деятельности.

**Регулятивные УУД:** умение принимать и сохранять цель урока, умение планировать, контролировать и оценивать свои действия, умение провести рефлексию своих действий на уроке.

**Коммуникативные УУД:** умение слушать собеседника и вести диалог, высказывать свою точку зрения, правильно говорить, умение преодолевать трудности в учении, используя для этого проблемную ситуацию, умение анализировать, сравнивать, обобщать изучаемый материал.

**Используемое оборудование:** интерактивная доска, учебник «Алгебра» 8 класс «Просвещение» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под редакцией С.А.Теляковского.

**Ход урока.**

**Вступительное слово учителя.** Здравствуйте, ребята! Сегодняшний урок будет посвящён решению текстовых задач. Жизнь вообще перед нами ставит множество задач. Не все они решаются алгебраическим способом, но научившись решать математические задачи, вы сможете всегда прийти к верному решению какой – либо проблемы. На уроке мы посетим некоторые предприятия нашего поселка Березово и попробуем решить ряд производственных задач, которые возникают перед их работниками. **Слайд 2.**

**Стадия вызова.** С помощью каких типов задач можно решать эти проблемы?

Что же все эти задачи объединяет?

(Учитель записывает варианты ответов.)

В конце урока мы снова попытаемся ответить на этот вопрос. Для успешного решения алгебраических задач необходимо знать многие математические понятия.

**Актуализация. Слайд 3.**

Каждая группа должна составить кластер: «Что надо знать для того, чтобы решить задачу?» В течение 3 минут вы будете составлять кластер, отвечая на этот вопрос. Какая группа за 3 минуты перечислит как можно больше понятий, связанных с темой «ЗАДАЧА», тот выиграет этот конкурс. (Оценивает сам учитель: 5 баллов - каждому из группы победителей и 4 балла остальным). Проверка кластеров. **Слайд 4.**

Помним цель нашего урока!

У нас с вами уже накоплен опыт по решению текстовых задач, как правило, они решаются с помощью…

Ученик: уравнений.

Что такое уравнение?

Ученик: Уравнение-равенство, содержащее переменную.

Как называются уравнения, которыми мы последнее время используем на уроках?

Ученик: Дробно-рациональные уравнения.

Чем они отличаются от уравнений другого класса?

Ученик: Тем, что переменная стоит в знаменателе.

Поэтому, что надо учитывать при решении рациональных уравнений?

Ученик: ОДЗ. **Слайд 5.**

А мы сегодня затронем 3 вида задач: на работу, на движение и на концентрацию.

Каждой группе достанется один из этих видов.

**Практическая работа.**

Представитель от каждой группы, назовем его - ДОВЕРЕННОЕ ЛИЦО, выходит и делает свой выбор.

Доверенные лица вытягивают карточки с надписями: «Технологи »; « Предприниматели», «Дальнобойщики». Каждая группа получает задачу, и оформляют решение на плакатах. Они могут воспользоваться памятками при оформлении решения задач для защиты.

**Технологи.** В лаборатории Березовского рыбоконсервного комбината в водный раствор соли, предназначенный для засолки рыбы «сырок» добавили 100 г воды. В результате концентрация соли в растворе понизилась на 1%. Определите первоначальную массу раствора, если известно, что в нем содержалось 30 г соли. **Слайд 6.**

Решение.

Пусть было x (г) раствора, тогда концентрация соли в растворе ·100%. После добавления 100 г воды, масса раствора стала x+100 (г) и концентрация соли ·100%. По условию задачи $·100\%>$·100% на 1%. По смыслу задачи x$>$0.Составим уравнение:

$·100\%-$·100% =1%.

$-$ =0,01; ОДЗ: x$\ne $0; x$\ne 10$0.

30(x+100) – 30x =0,01x(x+100);

30x+3000 – 30x =0,01$x^{2}$+x;

0,01$x^{2}$+x – 3000=0;

$x^{2}$+100x – 300000=0;

D= 2500+300000=302500=$550^{2}$;

$x\_{1}$=-50-550=-600-не удовлетворяет условию задачи;

$x\_{2}$=-50+550=500

Ответ: 500 г.

**Предприниматели.** Две швейные мастерские «Шторы» и «Татьяна» получили заказ на пошив оконных штор. Известно, что мастерская «Шторы» на выполнение заказа затрачивает на 6 часов больше, чем мастерская «Татьяна». За сколько часов может выполнить это задание каждая мастерская, если при совместной работе им потребуется для этого 4 часа? **Слайд 7.**

Решение.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Время (ч) | Производительность | Работа |
| «Золотая нить» | x+6 |  | 1 |
| «Светлана» | x |  | 1 |
| Совместная работа | 4 |  | 1 |

По смыслу задачи x$>$0

Составим уравнение:; ОДЗ: x$\ne $0; x$\ne -6$.

4x + 4(x+6) = x(x+6);

4x + 4x + 24 =$ x^{2}$+ 6x;

$x^{2}$- 2x – 24 = 0;

D = 25;

$x\_{1}= $6;

$x\_{2}$ = - 4 – не удовлетворяет условию задачи.

Ответ: 4 и 6 часов.

**Дальнобойщики.** Две фуры выезжают одновременно из п. Березова в Ханты-Мансийск. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 час раньше второго. Найдите скорость каждого автомобиля, зная, что расстояние между городами равно 560 км. **Слайд 8.**

Решение.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Время (ч) | Скорость (км/ч) | Расстояние (км) |
| I фура | x+10 |  | 560 |
| II фура | x |  | 560 |

>на 1. По смыслу задачи x$>$0.

Составим уравнение:; ОДЗ: x$\ne $0; x$\ne -10$.

560x - 560(x+10) = x(x+10);

$x^{2}$ + 10x +5600 = 0;

D = 5625;

$x\_{1}= $70;

$x\_{2}$ = - 80 – не удовлетворяет условию задачи.

Ответ: 70 и 80 км/ч.

Время выполнения -12 минут. Оценивает меру участия каждого члена в решении задачи - доверенное лицо по 5 бальной системе.

Перед защитой проведем **физкультминутку**. Поза «Квазимоды»: поднять плечи максимально вверх, подержать немного и опустить. Затем свободное вращение головой в одну и другую сторону. Упражнение для лица: сильно нахмуриться (свести брови), задержаться и расслабиться. Сильно удивиться (поднять брови), задержаться и расслабиться. Максимально широко улыбнуться, задержать «улыбку» и расслабиться.

**Защита решенных задач.**

Переходим к защите решенных задач. Слушая выступление доверенного лица, попытайтесь составить схему уравнения через обозначение величин. Оценка выступления выставляется группами после обсуждения. Максимальный балл – 5.

В ходе обсуждения приходим к выводу: «Все рассмотренные нами задачи имеют одинаковую математическую модель».

**Рефлексия.** Вы сегодня хорошо потрудились и оказались в роли работников предприятий нашего родного поселка и увидели, как ваш математический опыт может пригодиться в жизненных ситуациях. А теперь подведите итог и к каждой букве слова «модель» подберите существительные, которые были использованы на уроке и отражали бы математические понятия по теме нашего урока. Количество баллов равно количеству записанных слов. Оценочные листы и слова сдаются учителю. **Слайд 9.**

**Домашнее задание.** На оценку «5»: № 714, 715; на оценку «4»: № 714. Задание на «любителя»: составить по уравнению задачу: . **Слайд 10.**

Каждый учащийся сдает свой оценочный лист учителю для выставления результата работы в журнал.

Оценочный лист

ФИ учащегося

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кластер-конкурс(4-5 баллов) | Практическая работа(3-5 баллов) | Защита решенных задач (4-5 баллов) | Рефлексия(1-5 баллов) |
|  |  |  |  |

«5» - 18 - 20 баллов;

«4» - 14 - 17 баллов;

«3» - 10 - 13 баллов.