**Учебное занятие по математике**

Государственное учреждение образования

«Средняя школа №12 г. Витебска им. Л.Н. Филипенко»

**Класс: 9**

**Тема:** Дробно- рациональные уравнения, решение практико – ориентированных задач.

**Цель**:   
- продолжить формировать представления о решении дробно- рациональных уравнений;   
- содействовать развитию навыков решения практико- ориентированных задач по теме;   
- создать условия для формирования ценностных компетенций по средствам обсуждения вопросов по энергосбережению;   
- воспитывать эстетическую культуру, интерес к математике, творческую активность, целеустремлённость.  
 **Тип урока**: закрепление нового материала  
**Ход учебного занятия**

**1 Организационный момент**  
**2.Этап актуализации опорных знаний**.

У нас не обычный урок, а урок с элементами энергосбережения  
Эпиграфом к уроку, я выбрала четверостишие:   
Дерево, вода, цветок и птица,   
Не всегда умеет защититься.  
Если будут уничтожены они,   
На планете мы останемся одни*.*Разгадав кроссворд, мы с вами узнаем, что будем учится экономить сегодня на уроке.

1.Равенство с переменной называется (уравнением).  
2. Значение переменной, которое обращает это уравнение в верное числовое равенство , называется (корень).  
3. Закончить фразу: рациональная … (дробь)  
4.Уравнения, имеющие одно и то же множество корней называются (равносильными)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| у | р | а | **в** | н | е | н | и | е |  |  |  |  |  |  |
|  |  | к | **о** | р | е | н | ь |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **д** | р | о | б | ь |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | р | **а** | в | н | о | с | и | л | ь | н | ы | е |  |

Каждая планета имеет свой цвет. Венера ярко- белая. Это цвет окутывающих облаков. Марс красноватый. Это цвет марсианских песков. Нептун синеватый, это цвет его газов. А наша земля на снимках из космоса выглядит голубой. Это цвет ее океанов и морей. Их больше, чем суши. Может быть, нашу планету правильнее было назвать не Земля, а Вода*.*  
 А мы порой не ценим тех огромных богатств, которые природа дает человеку. ***Вода***- единственное вещество на Земле, которого огромное количество.   
 ***Вода*** - самое распространенное, самое уникальное и удивительное вещество в природе. Среди всех веществ, присутствующих на земле, вода благодаря особым своим свойствам занимает исключительное положение в природе и играет особую роль в существовании органической жизни.   
 ***Вода***- основа жизни на нашей планете. Покрывая две трети поверхности Земли, вода влияет практически на все процессы, которые происходят на нашей планете. Общие запасы воды составляют 1 359 442 900 метров кубических, из них воды – 40 400 000 метров кубических. А ведь и промышленность, и человек используют только пресную воду. Но на каждые 100 литров воды лишь 2 литра пресной. Неравномерное распределение питьевой воды на земле. Есть места, где ее привозят на машинах в цистернах.

Запасы пресной воды уменьшаются с каждым годом, нельзя допустить исчезновение источников пресной воды.  
 Решив задачу на повторение, узнаем, сколько пресной воды находится под землей, в ледниках и водоемах, в атмосфере.

**Задача.**  
Пресная вода на Земле распределена следующим образом: 29 частей под землей, 9 частей в ледниках и водоемах и 2 части в атмосфере. Сколько воды под землей, если общие запасы пресной воды составляют 40 400 000 метров кубических?  
1)29+9+2 = 40(частей)воды всего;  
2) 40 400 :40 =1010 тыс. () воды в 1 части;  
3)29\*1010 + 29 290 тыс. () воды под землей.  
Ответ: 29 290 тыс. метров кубических.

**3.Операционно – познавательный этап.**

Вода необходима человеку не только для питья и приготовления пищи. Водой мы умываемся. Вода нужна для поддержания чистоты в жилищах, общественных зданиях, улицах. Вода переносит тепло по трубам и обогревает воздух в домах, где живут и работают люди.

Воду, водицу, водичку мы любим  
Кран повернем – литрами губим,  
Знай, экономя водицу – сестрицу,  
Ты даешь возможность потомкам напиться.  
 Ежедневно используем воду для   
- приготовления пищи;   
- принятия душа, ванн;  
- мытья посуды ;

Решив задачу, мы с вами узнаем сколько можно сэкономить на питье посуды, если не включать кран на полную мощность.  
**Задача:**  
Для мытья 30 тарелок используется два крана. Первый кран открыт полностью, второй частично. Из первого крана каждую минуту выливается на 2 литра воды больше, чем из второго. Если пользоваться первым краном, то посуда буде вымыта на 0,5 часа быстрее. Сколько воды необходимо для того, чтобы вымыть посуду под каждым краном?   
Решение:  
Пусть х л понадобиться воды, чтобы вымыть посуду под первым краном, тогда (х – 2) л – под вторым краном. Составим и решим уравнение:  
 - =

По условию задачи подходит 12. Значит, для мытья 30 тарелок под первым краном понадобиться 12 литров, а под вторым 10 литров.  
Ответ:12литров,10литров.  
Если не открыть кран полностью можно сэкономить каждую неделю от 2 литра воды, только при мытье посуды, за месяц 8 литров воды, а за год 96 литров. Если вначале помыть в раковине, закрыв отверстие пробкой, затем сполоснуть под краном потребление воды снизится в 3-5 раз.   
Моешь руки, посуду, чистишь зубы не включай воду сильную струю, воды выльется меньше.   
Как еще в быту можно экономить воду?

**Физкультминутка.**

Законы природы не подвластны человеку: снег, дождь, молния . Из – за безответственного поведения людей в лесу, на природе происходят пожары, а для их тушения расходуется большое количество воды. Решив задачу, узнаем сколько воды тратится на тушение одного лесного пожара.  
**3адача**На тушение лесных пожаров площадью 200 га отправлено несколько вертолетов с водосливными устройствами. Один вертолет вмещает 5 воды. По информации метеорологов предполагается усиление ветра, поэтому было выделено еще 5 вертолетов, в связи с чем площадь для сброса воды каждым вертолетом уменьшилась на 20 га. Сколько вертолетов участвовало в тушении пожаров, сколько воды было израсходовано на тушение?

Решение:   
Пусть х первоначальное количество вертолетов, (х +5) вертолетов направлено на тушение пожаров после сообщения метеорологов. Составим и решим уравнение:

- = 20   
По условию задачи подходит 5, значит в тушении пожара принимали участие 10 вертолётов и было израсходовано воды.

**4. Контроль и коррекция знаний**   
Учащиеся самостоятельно выполняют задания выходного контроля по вариантам.   
 Мы все очень любим овощи и фрукты. Но чтобы избавить их от песка и грязи, зачастую приходится потратить большое количество воды. Решив дробно- рациональные уравнения по вариантам, мы узнаем сколько литров воды будет израсходовано, если мыть овощи и фрукты из – под крана или использовать миску с водой.

Первый вариант: вода льется из крана, второй вариант: мытье в миске.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| = | = |

Решение первого уравнения – 8, решение второго уравнения – 3.  
При мытье не под проточной водой, тратится на 5 литров воды меньше.  
В заключении нашего урока назовем, какие правила нужно соблюдать для экономии воды в быту.  
 **Для экономии воды необходимо соблюдать следующие правила**:  
1.Обязательно проверять исправность кранов, ведь струйка воды за сутки может вылить почти 200 литров воды, а это примерно 250 рублей в месяц. Поэтому постарайся полностью закрывать кран.  
2.Закрывать кран, когда чистите зубы. Для того, чтобы прополоскать рот набирать стакан воды. Таким образом, вы сэкономите до 50 литров воды в месяц.  
3.Не мойте овощи и фрукты под проточной водой. Пользуйтесь для мытья продуктов миской, это позволит вам сэкономить до 155 литров в месяц.  
4.При мытье посуды не держите кран постоянно открытым, также можно воспользоваться миской. Этот способ позволяет снизить потребление воды в 3-5 раз.  
5. Используйте душ вместо ванны! Принимая душ, вы расходуете до 55 литров воды, а для того, чтобы наполнить ванну -265 литров! Экономия в данном случае составляет до 3500 литров воды в месяц.  
6.И еще как один из способов экономии воды – это счетчики воды. Они позволяют вам платить только за израсходованное вами же количество воды.  
7.При посещении лесов соблюдайте правила противопожарной безопасности.

Вода в морях и океанах,   
Озерах, реках и прудах.  
И без нее не обойтись нам   
Ни в селах, и ни в городах  
Цените воду, берегите:   
природой дан нам дар такой!

**5.Рефлексия и подведение итогов**

Как изменился уровень ваших знаний после этого урока?   
Изменилось ли ваше отношение к нашему природному богатству?  
Что на этом уроке вызвало наибольшие затруднения?  
6. Домашнее задание   
Глава 3, п10, № 3.22,3.17 в,3.20а

Приложение