

ТЕМА: Действия с десятичными дробями и охрана окружающей среды.

Цели урока: формировать умение применять приобретенные знания о десятичных дробях к решению прикладных задач. Организация условий достижения учащимися образовательных результатов по заданной теме: безошибочное выполнение упражнений; решение задач отдельными учениками, коллективом класса; безошибочные устные ответы; умение находить и исправлять ошибки, оказывать взаимопомощь.

- **образовательные:** научить в процессе реальной ситуации использовать следующие правила: «сложение, вычитание, умножение и деление, сравнение и округление десятичных дробей»; решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий с десятичными дробями, решать задачи на десятичные дроби.

- **воспитательные:** умение слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем; привлечь внимание учащихся к экологическим проблемам, вызвать в них чувство ответственности за будущее планеты; воспитывать ответственность и аккуратность, прилежание, самостоятельность, желание работать на уроке творчески.

- **развивающие:** умение обрабатывать информацию; представлять информацию в виде алгоритма, выбирать правила для выполнения действий и способы решения уравнений в зависимости от условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; развивать внимательность, логическое мышление, вычислительные навыки,

Планируемые результаты:

Предметные результаты: знать правила сложения и вычитания, умножения и деления, сравнения и округления десятичных дробей и уметь применять их при решении примеров, задач, уравнений.

Метапредметные результаты: уметь воспроизводить смысл понятия десятичной дроби; уметь обрабатывать информацию; формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности.

Личностные результаты: умение работать в коллективе, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою точку зрения, уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; проявлять интерес к учебному материалу; осознавать ответственность за общее дело.

ТИП УРОКА. Урок комплексного применения знаний, умений и навыков.

Методы работы на уроке: словесный, наглядный, практический.

Форма работы: коллективная, индивидуальная.

ОБОРУДОВАНИЕ: карточки с заданиями, интересный квадрат, таблица экологической пирамиды, кроссворд, литература, посвященная охране окружающей среды, интерактивная доска, тетрадь, учебные принадлежности.

ХОД УРОКА

I. Организация класса, объявление темы, цели урока.

В природе столько красоты –
Вглядишься, и ты поймешь,

Зачем росистые кусты

Окутывает дрожь.

Куда, журча, ручей бежит,

Прозрачнее стекла,

О чем под вечер, в поле ржи,

Поют перепела...

Пусть станет сердцу твоему

Понятна птичья речь –

И ты научишься тому,

Как это все беречь.

(В. Чижов)

Учитель математики. Добрый день, дети! Сегодня мы проводим не совсем обычный урок. На нашем уроке мы попробуем отыскать связь между математикой и биологией. На уроках математики мы изучили тему «Десятичные дроби» (сложение и вычитание, умножение и деление, нахождение дроби от числа, числа по его дроби). Полученные знания будем применять к уроку биологии. Но какая же тема урока биологии? Чтобы дать ответ на этот вопрос, вам нужно расшифровать запись (вычислить значение выражения и подставить соответствующую букву)

1. $12,4 + 1,5 = 13,9$ (з)

2. $10,7 - 3,2 = 7,5$ (е)

3. $4,2 \cdot 10 = 42$ (м)

4. $4,2 \cdot 0,1 = 0,42$ (л)

5. $2,5 \cdot 0,2 = 0,5$ (я)

6. $6,4 : 2 = 3,2$ (–)

7. $5,6 : 0,8 = 7$ (н)

8. $4,5 : 0,5 = 9$ (а)

9. $0,13 \cdot 100 = 13$ (ш)

10. $243 : 10 = 24,3$ (о)

11. $44,4 : 0,25 = 11,1$ (б)

12. $0,3 \cdot 1,4 = 0,42$ (щ)

13. $8 \cdot 0,125 = 1$ (и)

14. $1,6 \cdot 2 = 3,2$ (й)

15. $50 - 4,8 = 45,2$ (д)

16. $8,7 + 14,3 = 23$ (о)

17. $14,7 - 4,5 = 10,2$ (м)

II. Изучение нового материала и применение знаний по математике

Учитель биологии. Итак, тема нашего урока “Земля – наш общий дом”. Земля – общий дом всех народов, которые ее населяют. Земля – общий дом не только людей, но и растений, и животных, всего живого.

Всё меньше нетронутых мест на планете.

По тундре разлиты озёра из нефти.

И вихри враждебные выются из труб...

Живая природа – уже полутруп.

Поставил её человек на колени.

Всё дальше на север уходят олени...

Мы денег побольше хотим огрести.

А что после нас?

ХОТЬ ТРАВА НЕ РАСТИ.

(А. Усачёв)

Сколько ран оставили на Земле люди: засоренные реки и моря, поредевшие леса, разоренные химическими веществами почвы, насыщенный ядовитыми парами воздух.

Учитель математики. В Черном море, недалеко от его берегов, в результате шторма, затонула баржа, которая перевозила нефть. Пятно, которое образовалось на поверхности воды, занимает площадь $24,4 \text{ км}^2$. Сильный ветер несет пятно к берегам Крыма. Подсчитайте, пожалуйста, какой длины будет пятно, если ее ширина составляет 80 м.

Решение: $80 \text{ м} = 0,08 \text{ км}$

$$24,4 : 0,08 = 2440 : 8 = 305 \text{ (км)} - \text{длина пятна.}$$

Учитель биологии. Как известно, без пищи человек может прожить месяц, без воды – неделю, без воздуха не может прожить и двух минут. Поэтому состояние атмосферного воздуха – одна из главных экологических проблем Земли. Человеку для жизни нужен воздух определенного качества. А под влиянием деятельности человека химический состав и физические свойства воздуха все ухудшаются.

Чтоб человечеству от газов не погибнуть,

От вымирания живое уберечь,

Нам надо одно правило постигнуть.

Нам надо экологию беречь.

Берегите природу

Берегите, ребята, природу, -

И цветы, и деревья, и луг,

И животных, и почву, и воду,

Ведь природа – надежный наш друг.

Учитель математики.

1. По норме на каждого ученика в классе должно приходиться не менее $4,5 \text{ м}^3$ воздуха. Сколько учеников можно разместить в классе, длина которого 8,4 м, ширина меньше длины в 1,4 раза, а высота в 1,5 раза меньше ширины.

Решение:

1. $8,4 : 1,4 = 6 \text{ (м)} - \text{ширина}$

2. $6 : 1,5 = 4 \text{ (м)} - \text{высота}$

3. $8,4 \cdot 6 \cdot 4 = 50,4 \cdot 4 = 201,6 \text{ (м}^3\text{)} - \text{объем}$

4. $201,6 : 4,5 = 44,8$

Ответ: 44 ученика.

2. В 100 г вдыхаемого воздуха, 20,94 г кислорода, а в 100 г выдыхаемого воздуха, 16,26 г кислорода. На сколько граммов кислорода в 100 г воздуха, что выдыхается, меньше, чем в 100 г вдыхаемого воздуха?

Решение: $20,94 - 16,26 = 4,68 \text{ (г)}$

3. Лежа спокойно, человек вдыхает 15 л кислорода за 1 час, когда читает книжку молча – в 1,16 раза больше, а когда читает книжку вслух – в 1,48 раза больше, чем лежа спокойно. Сколько нужно человеку кислорода в каждом из этих случаев?

Решение: 1. $15 \cdot 1,16 = 17,4 \text{ (л)} - \text{когда читает молча}$

2. $15 \cdot 1,48 = 22,2 \text{ (л)} - \text{когда читает вслух.}$

Учитель биологии. Человек очень необдуманно себя ведет с этим неоценимым богатством природы. Лишь один современный пассажирский самолет в течение 8 часов полета из Европы в Америку поглощает до 70 т кислорода, выбрасывая в атмосферу десятки тысяч тонн углекислого газа и различных вредных

соединений. А один автомобиль с бензиновым двигателем, который прошел 15 тыс. км, потребляет 4350 кг кислорода, а выделяет 3250 кг углекислого газа и 650 кг вредных соединений.

Учитель математики. Чем же восполнить нехватку кислорода?

1. Одно дерево каштана очищает зону длиной 0,1 км, шириной 0,012 км и высотой 0,01 км. Сколько кубических метров воздуха очистят от автомобильных выхлопных газов 25 каштанов, посаженных вдоль дороги от остановки «Спасская» до остановки «Микрорайон»?

Решение: $0,1 \cdot 0,012 \cdot 0,01 \cdot 25 = 0,0003 \text{ (км}^3\text{)} = 300 \text{ м}^3$

2. 1 га зеленых насаждений впитывает за сутки 0,28 т углекислого газа, выделяя при этом 0,22 т кислорода. Сколько углекислого газа впитывают зеленые насаждения ботанического сада площадью 20 га и выделяют кислорода?

Решение: 1. $0,28 \cdot 20 = 5,6 \text{ (т)}$ – углекислого газа

2. $0,22 \cdot 20 = 4,4 \text{ (т)}$ – кислорода.

3. 1 га леса очищает за год 18 млн. м³ воздуха и поглощает столько углекислого газа, сколько выдыхают 200 человек. Решив уравнения, вы сможете указать, какие деревья убивают бактерии за 15-20 мин.

Липа - 7,05

Сосна - 7,5

Береза - 1,25

Граб - 2,25

Тополь - 7,5

Дуб - 1,25

Вяз - 4,5

Бук - 7,25

Уравнения:

1 вариант

2 вариант

$$(2x - 1) : 3 = 0,5$$

$$0,5 = 6 : (2x - 3)$$

$$2x - 1 = 0,5 \cdot 3$$

$$2x - 3 = 6 : 0,5$$

$$2x - 1 = 1,5$$

$$2x - 3 = 12$$

$$2x = 1,5 + 1$$

$$2x = 12 + 3$$

$$2x = 2,5$$

$$2x = 15$$

$$x = 2,5 : 2$$

$$x = 15 : 2$$

$$x = 1,25$$

$$x = 7,5$$

Корень уравнения соответствует нужному дереву.

Учитель биологии. Не менее болезненной проблемой планеты Земля есть проблема воды. Ведь вода – начало всех начал, в ней зародилась жизнь. Она покрывает больше половины нашей планеты. “Вода, в тебе нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха. Тебя невозможно описать. Тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни, ты – сама жизнь... Ты самое большое богатство на свете...” – Антуан де Сент-Экзюпери. Сегодня каждая десятая река на Земле загрязнена, а в океанах ежегодно собирается 6,5 млн. т мусора. Главными загрязнителями являются многочисленные фильтрующие накопители, необорудованные свалки промышленных и бытовых отходов, интенсивная химизация сельскохозяйственных угодий.

Как жить в XXI веке?

Что натворили мы в двадцатом веке!

Что стало с экологией земли.

Леса сжигали, засоряли реки.
Мы и не делать этого могли.
Могли не портить внутренние воды,
Ужиться мог с природой человек.
Могли не строить в городах заводы,
а как же нам прожить грядущий век.
Прожить без техногенных катаклизмов,
И не рискуя умереть в дыму.
С безвредной водой для организма...
Внемлите, люди, слову моему

Учитель математики.

1. 1 м³ неочищенных сточных вод загрязняет в среднем 50 м³ чистой воды. Сколько воды ежедневно сохранится от загрязнения, если в течение этого времени сооружения будут очищать 1,2 тыс. м³ воды?

Решение: $1,2 \text{ тыс. м}^3 \cdot 50 = 60 \text{ тыс. м}^3$.

2. Специальные сооружения, способные очищать 5 млн. м³ воды в сутки. Сколько кубических метров воды могут очистить они за месяц (30 дней), за год (365 дней).

Решение: 1. $5 \text{ млн. м}^3 \cdot 30 = 150 \text{ млн. м}^3$

2. $5 \text{ млн. м}^3 \cdot 365 = 1825 \text{ млн. м}^3$.

Учитель биологии. Люди должны принимать меры, которые обеспечат нормальное состояние водных объектов, а именно

- 1) нормировать качество воды;
- 2) совершенствовать технологические процессы для сокращения объемов выбросов загрязнений в водоемы;
- 3) очищать сточные воды созданием безотходных производств с замкнутым циклом;
- 4) рационально использовать водные ресурсы.

Специалисты подсчитали, что подачу воды можно сократить на 21%, если бы люди были экономными.

Учитель математики.

1. В среднем каждый человек потребляет 170 л воды за сутки при потребности организма Два л. Во сколько раз больше воды потребляет человек, чем потребность его организма?

Решение: $170 : 2 = 85 \text{ (раз)}$.

2. Экономисты подсчитали, что, если из крана течет струйка воды толщиной в спичку, только за одни сутки это дает потери Семьсот л воды. Сколько ведер воды теряется, если в одном ведре 10 л воды?

Решение: $700 : 10 = 70 \text{ (ведер)}$.

3. А если кран плохо закрыт и из него за 1 секунду вытекает одна капля воды, то за сутки вытекает 6,2 кг воды. Сколько килограммов воды утечет за неделю?

Решение: $6,2 \cdot 7 = 43,4 \text{ (кг)} - \text{воды}$.

Учитель биологии. Состояние окружающей среды, а прежде всего воды, определяет сохранение генофонда нации. Вот почему мы должны сегодня говорить

об “экологически чистом мышлении”. А тех, кто сбрасывает ядовитые стоки, распахивает охранные зоны, сохраняет без надлежащей защиты и удобрения ядохимикаты, назвать преступниками.

Волшебная наша планета Земля! Однако ее флора и фауна наиболее беззащитны перед деятельностью человека. Сегодня в России нуждаются в охране около 700 видов растений и более 400 видов животных.

На свете никто и никогда не лишний:

ни волк, ни лиса, ни трус-зайка

Полезные насекомые, нужны и птицы,

И грибы, и крабы, и прудовые лягушки...

Учитель математики. Зубр редкий вид животных, нуждающийся в охране. В России насчитывается более 1000 зубров. Узнать массу зубра вам поможет интересный квадрат.

0,15	0,37	0,29
0,25	0,9	2,7
2,8	0,38	0,15

1. Из первой строки выберите наибольшее число

2. Из второй строки выберите наименьшее число

3. Из третьей строки выберите не наибольшее и не наименьшее число

4. Найдите сумму этих трех чисел в тоннах и получите ответ на вопрос.

Решение: $0,37 + 0,25 + 0,38 = 1$ (т) – масса зубра.

Учитель биологии. Экология. Она падает на наши головы миллионами цифр. Каждая цифра – болезнь, вымерший вид, загрязненный город, тонны отходов. Человек находится на вершине экологической пирамиды.

Каждый человек должен знать и понимать заботы и проблемы нашей окружающей среды, осознать, что он в долгу перед природой. Логика проста: ты живешь на свете, дышишь воздухом, пьешь воду, ешь пищу – дары природы, ты должен рассчитаться за это – беречь и помогать ей.

Есть одна планета-сад

В этом космосе холодном.

Только здесь леса шумят,

Птиц скликая перелётных,

Лишь на ней одной цветут,

Ландыши в траве зелёной,

И стрекозы только тут

В речку смотрят удивлённо.

Береги свою планету –

Ведь другой, похожей, нету!

Я. Аким

Учитель математики. Ни один человек не может стоять в стороне проблем окружающей среды, поскольку каждый из нас – часть природного мира. Мы все зависим от среды, которая нас окружает, а она зависит от нас.

Если ты веришь в будущее,

В его будущность, в жизнь,

Колокола в колокола, кричи людям,

Ведь больше не будет возврата.
Отдай забытую свежесть травам
Отмой от грязи все облачка,
Отреставрируй нам синее небо
И дождь сквозь сито процеди.
Пусть шуршит прозрачная волна,
И золотится чистый пляж,
И чтобы не дышал так натужно
Наш океан в заплатках пятен.

III. Итоги урока, задание домой.

Наш необычный урок подошел к концу. Подводя итоги урока заполним наш кроссворд:

1. Что является нашим общим домом?
2. Без чего человек не может прожить и двух минут?
3. Что является самым большим богатством на свете?
4. Что мы должны охранять?
5. Предмет на примерах и задачах помог нам разобраться с окружающей средой?

Давайте вместе Землю украшать,
Сажать сады, цветы сажать повсюду.
Давайте вместе Землю уважать
И относиться с нежностью, как к чуду!
Мы забываем, что она у нас одна –
Неповторимая, ранимая, живая.
Прекрасная: хоть лето, хоть зима...
Она у нас одна, одна такая!

Е. Смирнова

Итак, ребята, молодцы! Спасибо всем вам за участие. Думаю, что все пришли к выводу: человек должен заботиться об окружающей среде, относиться с добротой, любовью ко всему живому ради жизни на Земле. На следующий урок подготовьте краткое сообщение об экологическом состоянии нашего города.