

Методический гид

Для подготовки и проведения
экологического урока
«ХРАНИТЕЛИ ВОДЫ 4»



**ХРАНИТЕЛИ
ВОДЫ**



Методический гид по подготовке и проведению IV-го экологического урока «Хранители воды» для 2-4 классов

Общероссийский образовательный проект «Хранители воды» реализуется компанией [PepsiCo](#) вместе с [Зеленым движением «ЭКА»](#) при поддержке [Минприроды России](#) в рамках [ФЦП «Вода России»](#) и бренда питьевой воды Aqua Minerale®, а также при поддержке и эколого-просветительской площадки [«Центр экономии ресурсов»](#).

Предлагаем вашему вниманию методику и сценарий проведения урока для учеников младших классов (2-4 классы).

IV-й экоурок «Хранители воды» проводится в период с 10 апреля по 15 мая 2017г.

Содержание методического гида:

1. Актуальность экоурока «Хранители воды»	стр.2
2. Цель Всероссийского экоурока «Хранители воды»	стр.4
3. Задачи Всероссийского экоурока «Хранители воды»	стр.4
4. Получение диплома и благодарности.....	стр.4
5. Необходимое оборудование и материалы.....	стр.5
6. План урока	стр.5
7. Ход урока	стр.6
7.1. Блок передачи знаний.....	стр.7
7.2. Настольная игра	стр.7
7.3. Завершение урока.....	стр.9
Приложение 1. Подстрочный текст учителя для демонстрации слайдов презентации.....	стр.10

1. Актуальность экоурока «Хранители воды»

В России угроза изменения климата и его последствия до недавнего времени не воспринимались всерьез, в обществе преобладал климатический скептицизм (в частности, после того как Президент России в 2003 году пошутил на очередном раунде международных климатических переговоров, что «нам придется тратить меньше денег на шубы»). Однако после последних климатических переговоров и заключения Парижского соглашения Российское государство демонстрирует серьезное внимание к климатическим проблемам. В частности, на климатических переговорах в Париже в конце 2015 года В. Путин заявил о том, что «изменение климата – один из самых серьезных вызовов, с которым сталкивается человечество... От решения климатической проблемы зависит качество жизни всех людей на планете, экономический рост и устойчивое социальное развитие целых регионов Земли».

Однако в школах практически отсутствует какое-либо просвещение по вопросам изменения климата и тому, какие практические шаги школьники могут

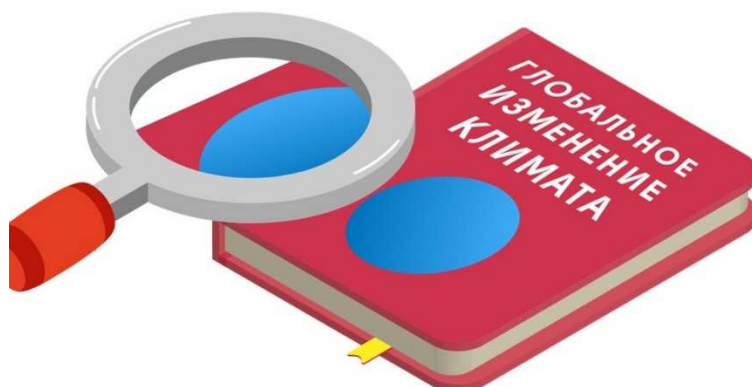
предпринять для снижения климатического следа.

Важнейшая цель зеленой экономики – повышение энергоэффективности – является приоритетной и для России. Она присутствует в [Энергетической Стратегии России до 2030 г.](#) (2010), [Указе Президента РФ «О повышении энергетической и экологической эффективности»](#) (2008), [Законе об энергоэффективности](#) (2009). На этом пути возможна реализация огромных резервов: Россия может сэкономить 45% своего полного потребления первичной энергии, что равно годовому потреблению первичной энергии такой страны, как Франция ([доклад Всемирного Банка «Энергоэффективность в России: скрытый резерв»](#)). Это обуславливается низкой энергоэффективностью, которая из-за технологической отсталости в 2-4 раза ниже, чем в развитых странах.

Согласно докладу Всемирного банка, только повышение энергоэффективности и реализация потенциала энергосбережения внутри страны позволит дополнительно экспортировать энергоресурсы на сумму около 100 млрд долл. ежегодно. Стимулированию к энергосбережению у конечных потребителей отводится важная роль за рубежом, в том числе, в программах экопросвещения. Однако в России такие программы практически отсутствуют.

Ресурсосбережение – не менее важный шаг в решении самых разных экологических проблем, в том числе, и проблем изменения климата. Снижение потребления, повторное использование и переработка отходов – простые и эффективные шаги для экономии природных ресурсов и энергосбережения.

Сталкиваясь с глобальными проблемами и осознавая свою роль в их создании, человечество ищет способы решения на самых разных уровнях – постановка общих целей и подписание всемирных соглашений, разработка и внедрение новых технологий, финансирование научных исследований, модернизация устаревшей техники. Однако без изменения привычек и поведения каждого жителя планеты успеха в решении этих проблем добиться гораздо сложнее. Экологическое образование для устойчивого развития общества необходимо для обеспечения экологической безопасности современного и будущих поколений. Ведь пока мы не знаем, что происходит вокруг и как мы на это влияем, мы можем только принимать последствия. А благодаря знаниям и простым ежедневным действиям мы можем управлять процессами и строить то будущее, в котором хотим жить.



2. Цель Всероссийского экоурока «Хранители воды»

Цель занятия – познакомить учащихся с причинами и последствиями глобальной проблемы изменения климата, а также стимулировать их к участию в решении проблемы, совершая практические шаги по энерго- и ресурсосбережению в повседневной жизни.

3. Задачи Всероссийского экоурока «Хранители воды»

- Познакомить учащихся с сутью явления парникового эффекта, свойствами парниковых газов, источниками выбросов углекислого газа.
- Раскрыть для учащихся, в чём состоит проблема изменения климата и каковы её последствия, с которыми люди сталкиваются уже сегодня.
- Определить возможные способы решения проблемы.
- Рассмотреть способы энерго- и ресурсосбережения в быту, доступные каждому учащемуся.
- Закрепить полученные на уроке знания на практике благодаря участию школьников в конкурсе видеоблогов, которые школьникам предлагается создавать и вести вместе со своей семьей (родителями, старшими братьями и сестрами и т.д.).



4. Получение диплома и благодарности

Чтобы получить диплом за проведение урока и благодарственное письмо в адрес школы, отчитавшись о проведении экоурока «Хранители воды», необходимо:

- выбрать 3 наиболее яркие и качественные фотографии с проведения урока (сделанные в разные моменты урока, хорошего разрешения и большого размера);
- получить диплом и благодарность, заполнив отчет о проведенном уроке. Для этого нужно нажать кнопку «Сдать отчет и получить диплом» на сайте урока www.хранителиводы.рф (форма станет активной 25 апреля), ответить на ряд вопросов и загрузить фото с урока.

Обратите внимание: при отправке фотографий через форму вам будет предложено ввести ваш номер мобильного телефона, с которого вы

регистрировались в проекте. Это сделано для идентификации учителей-участников.

5. Необходимое оборудование и материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук либо интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (презентация – см. Приложение 2, подстрочный текст к презентации для озвучивания учителем – см. Приложение 1 в конце данного методического guida);
- принтер (желательно цветной), листы А3 и А4 для печати карточек задания и создания копий игрового поля и карточек настольной игры, которые после урока превратятся в плакат, который можно будет разместить в классе (см. Приложение 3, 4, 5);
- фотоаппарат или телефон с фотокамерой, чтобы снять фото для отчёта.

Список приложений:

Приложение 1. Подстрочный текст учителя для демонстрации слайдов презентации

Приложение 2. Анимированная презентация

Приложение 3. Карточки для Задания 1

Приложение 4. Поле для настольной игры

Приложение 5. Карточки для настольной игры

Приложение 6. Положение о конкурсе видеоблогов

6. План урока

Продолжительность урока — 45 минут. Урок состоит из 2-х взаимосвязанных блоков.

Блок передачи знаний

Учитель демонстрирует интерактивную презентацию, сопровождает её рассказом и вопросами к ученикам. Также учащиеся выполняют игровое задание.

Общее время на демонстрацию презентации – **15-20 минут**.



Настольная игра

Класс делится на группы. Желательно, чтобы группа состояла не более, чем из 10-ти участников. Игра состоит из двух этапов. Группы получают раздаточный материал – игровое поле для первого этапа и карточки для второго этапа и выполняют задания игры.

Общее время на игру – **до 25 минут**.

Завершение урока

Размещение в классе плаката о способах энерго- и ресурсосбережения, который составляется из поля и карточек игры.

Приглашение школьников к участию в конкурсе видеоблогов.

Общее время на данный блок – 5 минут.

7. Ход урока

В ходе урока учитель демонстрирует анимированную презентацию, ведёт диалог с учащимися, предлагает выполнение групповых интерактивных заданий, инициирует дискуссии и выражение собственного мнения учащихся по теме урока



Выполнение заданий происходит в малых группах. Перед началом урока необходимо разделить класс на 3 рабочие группы, например, по рядам парт. Желательно развернуть парты так, чтобы они сформировали один «круглый стол» для каждой группы, за которым учащимся будет удобно взаимодействовать друг с другом. Учащиеся должны хорошо видеть раздаточные материалы и легко до них дотягиваться.

Для лучшего усвоения материала учащиеся выполняют игровые задания в группах.

В ходе работы в группах школьники учатся:

- общаться, слушать и слышать друг друга;
- сотрудничать для решения поставленной задачи;
- вырабатывать единое решение;
- аргументированно доказывать свою точку зрения.

Обязательно поощряйте сотрудничество и умение договариваться у ваших учеников. Следите за тем, чтобы все члены группы принимали участие в выполнении заданий и могли в равной степени проявить себя.

Обратите внимание на то, что задания не носят соревновательного характера. В деле решения глобальных проблем очень важно умение сотрудничать и ощущать ценность своего вклада в общее дело, а не конкуренция.

Группы не соревнуются и не конкурируют, они сотрудничают ради достижения общей цели.

7.1 Блок передачи знаний

Содержание блока: Демонстрация готовой презентации «Хранители воды» в сопровождении рассказа учителя.

Необходимые материалы:

- Проектор и экран, компьютер, ноутбук либо интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2).
- Распечатанные карточки Задания 1 для каждой группы учащихся (см. Приложение 3)

В течение 15 минут учитель демонстрирует презентацию и комментирует её. Готовую презентацию «Хранители воды» для демонстрации в формате PowerPoint Вы найдёте в Приложении 2.

Рекомендуемые короткие устные комментарии к каждому слайду вы найдёте в Приложении 1 в конце данного методического гида.

Учащиеся выполняют Задание 1, карточки для которого вы найдёте в Приложении 3.



7.2 Настольная игра

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук либо интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2);
- распечатанное игровое поле (формат А3) и карточки для каждой группы учащихся (см. Приложение 4,5).

Цель игры – познакомить учащихся со способами энерго- и ресурсосбережения в быту для внесения личного вклада в решение глобальной проблемы изменения климата.

Общая продолжительность игры – до 25 минут.

Методика проведения и содержание упражнения:

Ученики делятся на 3 группы. Каждая группа получает игровое поле. Игровое поле представляет собой два листа формата А3 с изображением двух квартир. Жители одной квартиры не задумываются о том, какой углеродный след они создают, а жители второй создают условия для сокращения углеродного следа и минимизации своего личного вклада в изменение климата.

В жилье есть несколько зон – комнаты, кухня и ванная. В каждой из этих зон есть возможности для разумного потребления и ресурсосбережения. На первом этапе игры учащимся нужно внимательно рассмотреть рисунки и найти как можно больше отличий между двумя квартирами. Найденное отличие нужно пометить (например, обвести в кружок или поставить галочку рядом) и пронумеровать. Вариант поля для младших школьников содержит 15 отличий. Рекомендуется отвести на этот этап до 10 минут. По усмотрению учителя учащиеся могут озвучить найденные отличия или выполнить самопроверку с помощью Слайда 15, на котором указаны все отличия.

На втором этапе игры учащиеся получают карточки, на которых Бобёр демонстрирует способы энерго- и ресурсосбережения с помощью картинки и поясняющего текста. Карточки нужно сопоставить с найденными отличиями на игровом поле, сделать соответствующую нумерацию и разместить вокруг поля «правильной», энергосберегающей квартиры. Обсудите с учащимися советы на карточках. Выясните, какие способы больше всего понравились детям и что они готовы начать делать сами. Дайте необходимые пояснения и комментарии к советам в зависимости от реакции детей.

Затем карточки следует приклеить, чтобы получился плакат, который будет напоминать учащимся о том, что можно сделать в своём жилье, чтобы помочь нашему большому общему дому Земле. (За основу плаката берётся картинка энерго- и ресурсосберегающей квартиры.)

Можно сделать плакат и за рамками урока.

Видеорекомендации по проведению урока и игры также можно будет увидеть в методическом видеоролике, ссылка на который будет выслана всем зарегистрированным школам отдельным письмом.



7.3. Завершение урока

Поблагодарите учеников за участие в уроке.

Если успели сделать плакаты, то разместите их в классе.

Пригласите ваших учеников к участию в конкурсе видеоблогов (см. Приложение 6), которые школьникам предлагается создавать и вести вместе со своей семьей (родителями, старшими братьями и сестрами и т.д.).

Если останется время, то можете показать ребятам мультфильм про семейку супергероев, чтобы вдохновить их на применение полученных на уроке знаний на практике: <https://youtu.be/g2jkCesMilE>.

Заключительное слово

Учитель: Ребята, теперь вы знаете, как каждый день можно расставлять ловушки углекислому газу, чтобы его не было так много. Тогда погода не будет капризничать, и на нашей прекрасной планете всегда будет хорошо. Бобёр благодарен вам за помощь, и мы прощаемся с ним до новой встречи.



Подстрочный текст учителя для демонстрации слайдов презентации

Учитель: Ребята, здравствуйте! Сегодня вместе со мной вести для вас урок будет необычный гость. Я предлагаю вам попробовать отгадать, кто это. Послушайте внимательно загадку про него:

Работающий народ
У реки он живёт.
Днём и ночью лесорубы
О деревья точат зубы.
В воду падают вершины –
Утром вырастут плотины.



Как вы думаете, кто это?

Дети отвечают. (Правильный ответ – бобры).

Слайд 1. Титульный слайд

Учитель: Действительно, наш гость – это бобр.

Слайд 2.

Учитель: Бобры живут семьями на реках и хорошо известны тем, что перегораживают русло, чтобы образовались глубокие участки водоемов, где они смогут в безопасности построить свое подводное жилище. Но при этом мало кто знает, что бобры еще и большие путешественники. Молодые зверьки в поисках удобного места для строительства новой запруды могут преодолевать десятки и даже сотни километров, путешествуя вдоль разных рек.

Слайд 3.

Учитель: Нашему Бобру пришлось долго искать подходящее место для строительства своего жилища.

Путешествуя по лесам, он внимательно приглядывался к тому, что происходит в природе. Мы, люди, живущие в городе, часто не замечаем серьёзных изменений в природе, хотя они влияют не только на животных, но и на людей.

Давайте посмотрим фотографии Бобра и узнаем, почему его путешествие было таким длинным и что интересного ему удалось увидеть и узнать.

Бобёр искал красивое живописное местечко, в котором будет уютно и безопасно ему и его семейству. Но по каким-то неведомым причинам...

Нажатие клавиши Enter

В лесах в последние годы стали чаще возникать пожары, в которых гибнет всё живое.

Нажатие клавиши Enter

Всё больше деревьев в лесу болеют, усыхают и погибают.

Нажатие клавиши Enter

Сильные ураганы возникают там, где раньше их никогда не было.

Нажатие клавиши Enter

Многие территории стали засушливыми, и от этого и животные, и растения испытывают нехватку воды.

Нажатие клавиши Enter

А где-то, наоборот, случаются наводнения, и под воду уходит земля, на которой жили люди и животные.

Бобру стало очень грустно и немного страшновато от того, что он увидел. Но он решил не унывать, а выяснить, что происходит, и попробовать исправить ситуацию. Но в одиночку он боится не справиться и предлагает нам ему помочь. Попробуем это сделать?

Дети отвечают.

Слайд 4.

Учитель: Итак, что же уже разведал Бобёр? Он утверждает, что погода стала вести себя очень странно. Она как будто хулиганит и капризничает.

Например, летом все время жарко и совсем нет дождей, поэтому высыхают леса и часто возникают лесные пожары.

Нажатие клавиши Enter

Зимой вместо снега может идти дождь.

Нажатие клавиши Enter

А снег выпадает совсем не в то время, когда ему положено.

Ребята, а может вы тоже встречались с какими-то погодными аномалиями – капризами и хулиганствами? Попробуйте вспомнить, вела ли когда-нибудь погода себя странно.

Обсуждение с детьми. Если учащиеся сами не помнят, то педагог напоминает им о том, каким было лето – засушливым или холодным и дождливым, а зима снежной или вместо снега периодически шел дождь. Возможно, в вашем регионе наблюдаются еще какие-то свои погодные аномалии – сильные паводки и наводнения, засуха, резкие перепады температуры, слишком большое или маленькое количество осадков, ураганный ветер и т.п.

2-3 минуты на обсуждение.

Учитель: А какая у нас сегодня погода? (Солнечно или пасмурно, сухо, дождливо, снежно, ветрено, влажно...)

Дети отвечают.

Учитель: Погода всё время меняется, но мы можем наблюдать за ней и отмечать её особенности, чтобы знать, когда начинать сеять семена, чтобы получить урожай, когда можно купаться и загорать, а когда пора доставать коньки и санки. Есть даже целая наука. Она называется метеорология.

Слайд 5.

Учитель: Бобёр выяснил, что изменения в поведении погоды замечает не только он и мы с вами, но и другие люди в самых разных уголках мира. Во время путешествия он нашёл книгу, из которой выяснил, что учёные уже несколько десятков лет изучают капризное поведение погоды и даже придумали название для этого явления –глобальное изменение климата.

«Глобальное» означает, что оно происходит не где-то в одном месте, а сразу на всей планете.

Нажатие клавиши Enter

Да, дело действительно серьёзное. Ну что ж, пора приступать к расследованию. И для начала давайте выясним, что же такое климат.

Слайд 6.

Учитель: Из найденной книги Бобёр узнал, что климат – это многолетний режим погоды. То есть, если наблюдать за погодой много лет подряд в одном месте, то для этого места можно сказать, какая бывает температура воздуха летом, а какая зимой, в какое время года идут дожди или снег, сколько за год выпадает осадков, когда и какие дуют ветра.

Например, про климат того места, где мы с вами живём известно, (на примере Москвы, учителю нужно будет найти данные для своего региона) что самым холодным месяцем года является февраль, а самым тёплым – июль. За год выпадает 600-800 мм осадков. Больше всего осадков выпадает летом, а меньше всего – в марте и апреле.

Нажатие клавиши Enter

А бывают страны, в которых круглый год лето или, наоборот, зима; почти всё время светит солнце, а осадков почти не бывает или наоборот по полгода каждый день идут дожди.

То, какой климат наблюдается в той или иной местности, зависит от многих факторов: есть ли рядом море или горы, расположена ли территория ближе к экватору или к полюсам. Наша планета очень красива и разнообразна.

Но почему же климат может меняться, причём сразу во всём мире? Море и горы ведь никуда не деваются, да и страны не переезжают с одного места на другое...

Слайд 7.

Учитель: Бобёр не зря обратился к нам за помощью. Он видит Землю только снизу, а мы можем посмотреть на неё со стороны. Давайте-ка посмотрим на неё сверху, из космоса.

Наша Земля, как и другие планеты, вращается вокруг Солнца. Оно согревает её своими лучиками. Земля расположена на очень подходящем расстоянии от Солнца – поверхность нашей планеты не слишком холодная и не слишком горячая.

Кроме того, Земля окружена воздушной оболочкой – атмосферой. Атмосфера пропускает через себя солнечные лучи от Солнца к Земле и обратно от Земли к Солнцу. Лучи долетают до поверхности Земли и нагревают её, а лишние лучи отскакивают от Земли, как мячики от асфальта, и отправляются обратно в космос.

Но как же устроена атмосфера и почему ночью, когда солнца нет, всё не покрывается льдом? Давайте попробуем рассмотреть её поближе.

Нажатие клавиши Enter

Ребята, что вы видите? Есть идеи, как работает воздушная оболочка?

Ребята отвечают. Они видят, что стрелочки на рисунке выглядят не совсем так, как на предыдущем: от некоторых отраженных лучей идут вниз и в разные стороны дополнительные новые лучики тепла светло-красного цвета. Они предполагают, как это работает, зачем это нужно.

Учитель: Похоже, что лучи перемещаются не только от Солнца к Земле и обратно. В атмосфере как будто расставлены какие-то ловушки, которые не дают лучам сразу же вернуться обратно в космос. Они задерживают лучи и направляют часть тепла обратно к Земле – словно укрывают Землю одеяльцем, которое сохраняет тепло и не даёт ей сильно замёрзнуть.

Как интересно. Что же это за ловушки? Попробуем приблизить ещё сильнее.

Нажатие клавиши Enter

Ребята, что вы видите?

Ребята отвечают. Они видят, что ловушки – это шарики-молекулы углекислого газа. Они могут узнать или не узнать их, но пусть постараются описать, на что они похожи.

Учитель: Воздух – это смесь разных газов. На нашей картинке мы видим молекулы (частички) углекислого газа. Учёные придумали для его обозначения формулу – CO_2 . Оказывается, эти малыши и есть те самые ловушки, которые помогают нашей Земле согреваться, чтобы поддерживать идеальную температуру, при которой на планете возможна жизнь.

Ой, здесь есть ещё одна картинка, она более новая, чем эта.

Нажатие клавиши Enter

Учитель: Ребята, вы заметили разницу?

Ребята отвечают.

Нажатие клавиши Enter

Учитель: Ой, как много стало углекислого газа! И все эти ловушки одновременно срабатывают. Это у Земли уже не одеяльце, а шуба получается. Представляете, каково это, всё время ходить в шубе? Не очень комфортно. Может быть поэтому погода и капризничает?

Слайд 8.

Учитель: Смотрите, кажется, Бобёр обрадовался. В его книге всё было написано сложным научным языком, а то, что мы заметили на снимке, помогло ему и нам во всём разобраться. Итак, Бобёр теперь точно уверен, что причина изменения климата в том, что в атмосфере Земли появилось слишком много углекислого газа. Этот газ удерживает тепло, чтобы планета не замёрзла, но когда его слишком много, то Земля перегревается.

Это похоже на то, как устроен парник в огороде. Солнечные лучи проходят через прозрачную крышу, но обратно уйти из парника они не могут, и от этого в парнике становится очень тепло, и овощи зреют гораздо быстрее. Но у нас с вами в таком парнике оказались вовсе не помидоры и огурцы...

Нажатие клавиши Enter

... а вся наша Земля и мы вместе с ней.

Учитель: Теперь пора выяснить, откуда взялся весь этот «лишний» углекислый газ в воздухе. Почему за последние 150 лет равновесие нарушилось?

Сейчас на каждый стол я положу набор карточек. На них нарисованы разные источники углекислого газа. Изучите карточки и разделите их на две группы. В одной будет то, как природа создаёт углекислый газ, а в другой – то, как это делает человек.

Дети выполняют задание. Они получают карточки с картинками и сортируют их на две группы – природные источники и антропогенные источники выбросов углекислого газа.

Время на выполнение задания в группах – 3 минуты.

Слайд 9.

Учитель: Давайте обсудим наше задание. Поднимите карточки, на которых изображены природные источники углекислого газа. Как природа создаёт углекислый газ?

Дети отвечают.

Нажатие клавиши Enter

Учитель: С тех времен, когда на Земле появились живые существа, в атмосферу

стал поступать углекислый газ в результате их дыхания.

Также углекислый газ выделяется при разложении отмерших остатков животных и растений.

Это два наиболее обширных источника углекислого газа, и они будут всегда, пока на Земле существует жизнь.

Нажатие клавиши Enter

Когда происходит извержение вулкана, в атмосферу поступает много углекислого газа, но это бывает довольно редко.

Обратите внимание, что дышат не только все животные, но и все растения.

Слайд 10.

А теперь давайте посмотрим, как люди создают углекислый газ. Поднимите карточки, на которых изображены человеческие источники углекислого газа.

Дети отвечают.

Нажатие клавиши Enter

Учитель: Очень много углекислого газа выделяется в воздух от работы заводов, которые делают для человека разные вещи, и электростанций, которые создают электричество, необходимое для работы разных приборов и получения света и тепла. Человек из-за неосторожного обращения с огнём часто становится причиной обширных лесных пожаров. Во время горения древесины тоже выделяется много углекислого газа.

Нажатие клавиши Enter

Самолеты, пароходы, паровозы, автомобили – всё это виды транспорта.

Транспорт работает на топливе, и когда оно сгорает в двигателях, выделяется углекислый газ.

Ребята, у вас появились идеи, откуда за последнее время в воздухе мог взяться лишний углекислый газ?

Ребята отвечают.

Учитель: Неужели количество углекислого газа в атмосфере растёт по вине человека, и планете становится жарко от всех наших изобретений?

Слайд 11.

Учитель: Бобёр говорит, что углекислый газ в природе путешествует. Его перемещения чем-то похожи на круговорот воды.

Нажатие клавиши Enter

Живые существа выделяют CO_2 при дыхании и гниении, растения и океан поглощают его и удерживают, а в атмосфере остаётся достаточное его количество, чтобы планета сохраняла тепло.

В природе всё находилось в равновесии. Однако за последние 150 лет люди создали так много новых изобретений, стали добывать из-под земли полезные ископаемые и сжигать их, чтобы получать энергию.

Нажатие клавиши Enter

Во время сжигания образуется очень много углекислого газа, и, похоже, что природа не может справиться сама с таким его количеством.

Нажатие клавиши Enter

Получается, что с каждым годом количество углекислого газа в атмосфере растёт. И происходит это из-за активной деятельности человека.

Раз мы сами виноваты в капризах погоды, значит сами можем попробовать всё исправить.

Слайд 12.

Учитель: Смотрите, заводу, чтобы делать необходимые для нас вещи, нужна энергия, чтобы работали разные механизмы, которые облегчают труд человека. Чтобы получить энергию, люди достают из-под земли и сжигают уголь, нефть и газ. При сжигании в воздух выделяется углекислый газ. Но мы же не можем закрыть все заводы, ведь тогда мы останемся без многих необходимых вещей. Поэтому директора заводов придумывают, как сделать так, чтобы вредных газов было как можно меньше.

Слайд 13.

Учитель: Вот, например, компания PepsiCo старается беречь энергию и ресурсы на своих заводах. Компания поставила себе цели, которые хочет выполнить к 2025 году – использовать меньше воды, снизить выбросы углекислого газа, избавиться от отходов.

Нажатие клавиши Enter

На заводах используются разные хитрости и приспособления – приборы учёта воды и энергии, специальные установки...

Нажатие клавиши Enter

...датчики, чтобы экономить свет и самое современное оборудование, которому нужно мало воды и энергии.

Нажатие клавиши Enter

Когда работает оборудование, то выделяется много тепла, которое обычно не используется. А на одном из заводов придумали с помощью такого лишнего тепла плавить снег.

Слайд 14.

Учитель: Углекислый газ очень хитрый. Он только и делает, что ищет способ сбежать. А мы, сами того не зная, часто помогаем ему.

Чтобы у нас было всё самое необходимое – вещи, тепло, свет, вода в квартире – нужна энергия. Во время производства энергии газ и сбегает, высвобождается из угля, нефти и газа и прячется в воздухе, а планета из-за него перегревается.

Нажатие клавиши Enter

Каждый раз, когда мы включаем свет, открываем кран, выбрасываем ненужные вещи, углекислый газ вырывается на волю и безобразничает. Теперь, когда мы об этом знаем, пора начать его воспитывать.

Сейчас мы сыграем в игру, с помощью которой узнаем сами и сможем рассказать

другим, что нужно делать, чтобы успокоить погоду. Согласитесь, трудно вести себя хорошо, если тебя всё время травят какими-то газами. Поможем погоде исправить своё поведение, а то ведь от этих капризов страдают все люди и животные.

Мы попробуем устроить ловушки «лишнему» углекислому газу. В этом нам помогут всякие регуляторы и выключатели у нас в доме, а также разные хитрости и вещицы.

Перед вами будут две картинки с домами. В домах есть комнаты, кухни и ванные. Жители одного дома помогают углекислому газу сбегать, а жители другого поставили на него ловушки. Сперва найдите отличия, а потом мы разберёмся, как эти ловушки устроены.

Слайд 15.

Учитель раздаёт группам поле настольной игры – по две картинки формата А3 на каждую группу. Ребята, работая в группах, находят отличия на картинках.

Учитель: Как вы думаете, жители какого дома не дают «лишнему» газу сбегать?

Ребята делают предположения.

Нажатие клавиши Enter

Проверьте, все ли отличия вы нашли.

А теперь я раздам вам карточки, которые помогут узнать, как им это удаётся.

Ребята получают карточки и распределяют их вокруг игрового поля.

Слайд 16.

Учитель: Учёные говорят, что вернуть всё как было и полностью восстановить баланс уже невозможно, но вот сделать так, чтобы не нарушать его ещё больше, вполне в наших силах. Ребята, вы готовы действовать, чтобы помочь нашей планете не перегреться?

Ребята отвечают. Обсуждение, какие советы (ловушки) детям больше всего понравились, какие они хотят устроить у себя дома или в классе.

Слайд 17.

Учитель: Если мы с вами будем устраивать такие ловушки углекислому газу каждый день, то его будет не так много, а столько, сколько нужно.

Нажатие несколько раз клавиши Enter, чтобы показать, как снижается концентрация CO₂ и приходит в норму.

Тогда погода не будет капризничать и на нашей прекрасной планете всегда будет хорошо.

Бобёр благодарен вам за помощь, и мы прощаемся с ним до новой встречи.

Если остаётся время, то можно посмотреть мультимедиа

<https://youtu.be/g2jkCesMiIE>