



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



UNESCO Associated Schools



WHO



Multilateral Fund
for the Implementation of the Montreal Protocol

**ВЫСОКОЕ НЕБО:
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПАКЕТ
ДЛЯ СРЕДНИХ ШКОЛ
ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**



ПРИЗНАТЕЛЬНОСТЬ:

Это пособие было разработано Программой Озонэкшн Отделения ЮНЕП по технологии, промышленности и экономике при содействии Многостороннего фонда по выполнению Монреальского протокола.

Руководитель программы Озонэкшн:

Ражендра М. Шенде

Информационный менеджер:

Джеймс Курлин

Проектный менеджер: Анна-Мария Феннер

Автор: Саиджа Хайнонен

Экспертный обозреватель: Вайне Тальбот

Проектный ассистент: Мугур Кибе Урсулт

Редактор на английском языке:

Джанет Сакмен

Иллюстратор: Гласхаус

Рецензионная комиссия: Линнис Аббей, Лютон LYTE;

Винита Апте, Бан Махараштра; Густаво Арнисуаут, HEAT

Интернешнл; Атул Багай, ЮНЕП; Луиз Бетанзос де Му-

леон, ЮНЕП; Езра Кларк, ЮНЕП; Бернард Комбс, ЮНЕ-

СКО; Джеймс Курлин, ЮНЕП; Джулия Анна Диеринг,

ЮНЕП; Эмили ванн Девинтер, ВОЗ; Арти Дубри, ЮНЕП;

Р. Гопичандрани, Центр по экологическому образованию,

Индия; Донна Гуудман, ЮНИСЕФ; Ева Хамилтон, ЮНЕ-

СКО; Сесилия Иглесиас, АСРА, Аргентина, Тим Кендал,

Джон Хампден, начальная школа; Тарик Хан, Лютон

LYTE; Райан Кирхнер, международная школа Руамруди,

Таиланд; Халварт Коппен, ЮНЕП; Анна Роза Морено,

Национальный университет Мексико; Сигрид Нидер-

майер, ЮНЕСКО; Акпези Огбуйе, ЮНЕП; Фабиен Пьер,

ЮНЕП; Ливия Салдари, ЮНЕСКО; Крейг Синглар, Со-

вет по предотвращению рака им. Виктории, Австралия;

Дженет Сноу, трест по охране исчезающих диких живот-

ных; Морган Стрекер, ЮНЕП; Бриджет Викерс, средняя

школа Путтериджа; Беатрис Винсент, ЮНЕП.

Персонаж Оззи Озон является зарегистрированным то-

варным знаком Правительства Барбадос. ЮНЕП выра-

жает благодарность Правительству Барбадос за предо-

ставленное право использовать данный персонаж.



ISBN: 978-92-807-2937-5

Данная публикация входит в рамки стратегии Тунза, разработанной ЮНЕП для детей и юношества.



Этот перевод не является официальным переводом ООН.
Переведено г-жой А. Исабековой, ассистентом Озонового Центра Кыргызстана
с любезного разрешения ЮНЕП с английской версии текста.
А.Исабекова несет персональную ответственность за точность перевода.
Квалифицированный обзор перевода осуществлен озоновым офисом Туркменистана
и г-жой М. Пурсияновой.

СОДЕРЖАНИЕ



1 Предисловие

2 Приветствие

3 Почему Организация Объединенных Наций занимается этим делом?

4 Как работает Методическое пособие для учителей?

5 Анализ учебного плана

6 Как использовать это Методическое пособие

Сессия 1: Введение - Как Вы думаете, что Вы знаете?

Сессия 2: Узнать правду

- Задача 1 - основы
- Задача 2 – Озоновый фильтр Земли
- Задача 3 – Что такое озон?
- Задача 4 - Озон на поверхности земли
- Задача 5 – Озоноразрушающие вещества (ОРВ)
- Задача 6 - Истощение Озонового слоя сегодня

Сессия 3: Защити себя и озоновый слой

- Задача 1 - Почему и как УФ лучи опасны?
- Задача 2 - Когда, где и для кого риск является самым высоким?
- Задача 3 - план действия из 4 пунктов Личной защиты
- Задача 4 - Защита Озонового слоя

Сессия 4: Изменение климата и истощение озонового слоя

- Задача 1 - Углеродный уголок
- Задача 2 - Слишком жарко или нет?
- Задача 3 - Источники и Потребители
- Задача 4 - Планы Действий

Сессия 5: Брифинг протокола

- Задача 1 - Что говорят эксперты
- Задача 2 - Теперь подумаем о приоритете
- Задача 3 - Разработайте ваши собственные обзоры и наблюдения
- Задача 4 – Составьте ваш вопросник

Сессия 6: Начинаем писать

- Задача 1 – Пособие для ученика
- Задача 2 - Ваш отчёт

Сессия 7: Организуйте мини- конференцию в стиле ООН.

- Задача 1 - Мини-Монреальский Протокол, Планирование
- Задача 2 - Сессия по стратегии
- Задача 3 - Чьи действия?
- Задача 4 – Составить упражнения
- Задача 5 - Организуйте и осуществите Ваш план действий!



A1 Приложение 1: Другие действия

A2 Приложение 2: Партнеры

A3 Приложение 3: Дополнительные действия

A4 Глоссарий



ПРЕДИСЛОВИЕ

Это пособие, разработанное для учителей средних школ, представляет начало успешной работы. Это - пример того, что может произойти, если каждый будет делать что-то позитивное и содействовать в решении экологических проблем - в частности, проблемы разрушения защитного озонового слоя земли.

Проблема разрушения озонового слоя была обнаружена в 1970-ых г., когда ученые обнаружили первые подтверждения того, что химикаты, которые мы считали безопасными, фактически оказывали негативное воздействие на окружающую среду. Эти химикаты, включая хлорфторуглерод (ХФУ), разрушали часть нашего природного фильтра - слой озонового газа, который фильтрует вредное излучение Солнца до того, как оно достигнет поверхности Земли, и будет угрожать здоровью человека и экосистеме. Эти химикаты также связаны с изменением климата.

Ученые провели исследование и нашли сезонную “озоновую дыру” над Антарктидой. Это открытие вызвало во всем мире тревогу. С тех пор, международным сообществом были приняты действия через принятие Монреальского Протокола по Веществам, разрушающим Озоновый слой (1987). Это соглашение нацелено на вывод из производства и потребления озоноразрушающих веществ. Благодаря этому соглашению, первые признаки восстановления озонового слоя теперь становятся очевидными.

Однако, разрушение озонового слоя и его вредные воздействия на здоровье человека, как ожидают, продлятся до середины 21-ого века.



Монреальский Протокол показывает, что может быть достигнуто мобилизацией международных агентств, правительств, фирм, сообществ и людей. Наши позитивные шаги могут действительно решить экологические проблемы. Эти позитивные шаги должны быть продолжены и поддержаны, начиная от каждого человека до межправительственного уровня. Это означает, что и Вы также сможете сыграть важную роль. Этот учебник разработан для того, чтобы помочь Вам на уроках и внеклассных мероприятиях, а также помочь всем нам содействовать непрерывному развитию и решению проблемы озона.

Дочитайте до конца, чтобы узнать, как Ваш класс или школа могут разработать, развить и осуществить свою собственную форму Монреальского Протокола. Этот учебник является частью Образовательного пакета «Высокое Небо» – об Озоновом слое для Средних школ, который был разработан Программой по Окружающей среде ООН (ЮНЕП), Программой Озонэкшн при поддержке Многостороннего Фонда по реализации Монреальского Протокола. Книга формирует неотъемлемую часть глобальной кампании Оззи Озон, и является последовательной деятельностью Образовательного пакета Озон экшн для младших классов, который был разработан в 2006 при поддержке ЮНЕСКО, Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) и ЮНЕП. Вы можете посмотреть другие ресурсы Озон экшн на вебсайте Оззи Озон: www.ozzyozone.org.



ПРИВЕТСТВИЕ

Добро пожаловать в Методическое пособие об Озоновом слое, которое было разработано для Учителей Средних школ. Это самое простое знакомство по проблемам озонового слоя для молодых людей в возрасте от 13 до 16 лет.

Представьте, что эта книга является мини-руководством Монреальского Протокола.

Методическое пособие нацелено на повышение осведомленности молодежи и поддерживает их активное участие в дискуссиях по вопросам разрушения озонового слоя; рассказывает о его потенциальном воздействии на человека, на окружающую среду, в которой он проживает и на планету в целом. Этот учебник также дает им шанс составить свои собственные проекты для принятия мер в решении экологических проблем. Материалы данного пособия основаны на идеях и действиях предыдущих учебных пособий Озон Экшн для начальных школ и других материалов Оззи Озон.

Пособие предоставляет Вашим ученикам шанс:

- развить понимание проблем сохранения озонового слоя
- узнать о связи между озоноразрушающими веществами и изменением климата
- выразить свои мнения о том, какие действия можно предпринять в местах, где они живут
- создать свои собственные проекты по защите озонового слоя в школе и в обществе
- представить идеи на их собственном мини-совещании по Монреальскому Протоколу
- осуществить свою собственную версию Монреальского Протокола
- содействовать вебсайту Оззи Озон ЮНЕП: www.ozzyozone.org, где их идеи будут доступны Национальным озоновым офисам для просмотра и использования.

В пособии содержится ряд связанных задач и действий. При помощи пособия ученики будут развивать идеи и фундаментальные знания. Этот учебник позволит им создать свой мини-протокол и план действий, который можно отправить на вебсайт Оззи Озон для публикации и для участия в международном экологическом конкурсе - Вольво Приключение. См. их вебсайт на www.volvoadventure.org

В действительности, это - шанс для написания отчета, который позволит Программе Озон Экшн ЮНЕП и национальным озоновым центрам рассмотреть и увидеть изменения, которые делает Ваша школа или группа, чтобы помочь защитить наш озоновый слой.



ПОЧЕМУ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАУК ЗАНИМАЕТСЯ ЭТИМ ДЕЛОМ?

Разрушение защитного озонового слоя Земли требует ответных действий. ЮНЕП обеспечивает руководство и поддерживает партнерство по охране окружающей среды. Мы делаем это, чтобы оказать поддержку учителям, ученикам и молодым людям преобразовать глобальные экологические проблемы в местные действия. Это - их шанс отправить идеи непосредственно на вебсайте Оззи Озона и получить признание за их усилия. Это также позволяет молодым людям:

- развивать понимание научных исследований сохранения озонового слоя.
- развивать стратегические идеи и воплощать их в жизнь.

В ожидаемые результаты также входит, чтобы молодые люди:

- имели желание участвовать в создании планов практических действий после проведения исследования, поиска и анализа информации.
- Были активными в мероприятиях по защите озонового слоя, и развитию чувства ответственности по отношению к окружающей среде.
- Понимали об опасности, которая угрожает здоровью населения, и знали, как защитить себя от опасной ультрафиолетовой радиации.



КАК РАБОТАЕТ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

Мы составили программу коротких сессий, которая может соответствовать различным урокам или внеклассным программам. Эти сессии могут быть изучены за шесть - двенадцать недель в зависимости от длины урока и способности каждого ученика. Эти сессии позволят молодым людям определить проблемы, найти решения и проверить их.

Для того чтобы принять участие, просто:

- 1 Работайте над заданиями в этом методическом пособии, чтобы помочь Вашим ученикам составить собственный план действий и проверить идеи плана действий, работая в небольших группах.
- 2 поделитесь результатами с сокурсниками.
- 3 Представьте их идеи вебсайту Оззи Озон www.ozzyozone.org.
- 4 Получите подтверждение от UNEP и Оззи и получите шанс опубликовать их идеи на веб-сайте Оззи Озон.
- 5 Представьте их планы действий на международный конкурс (Volvo Adventure), где они могут выиграть вознаграждение до US\$ 10 000.



АКТУАЛЬНОСТЬ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Это - обучающий ресурс, который нацелен на создание руководства учебного плана всех уровней: глобального, регионального, национального и локального масштаба. Материал в этом пособии должен быть полезным в программах Вашего учебного плана, особенно на уроках географии и обществоведения, например:

- навыки общения, включая обсуждение, доклады и структурные дебаты;
- сбор, запись и интерпретация данных;
- понимание потребностей и ценностей других людей;
- применение знаний для понимания и управления рисками;
- понимание конфликта социальных, экономических и естественных проблем в принятии решений;
- экспериментировать с представлением данных и взглядом в будущее;
- понимание экологического изменения и устойчивого развития;
- представление идей устойчивого развития и понимание их последствий для людей, мест и окружающей среды, и какое это имеет отношение к их жизни.

Также в учебник включены следующие результаты исследования:

- роль озонового слоя;
- причины и последствия разрушения озонового слоя;
- опасность нахождения на Солнце;
- значение защиты озонового слоя;
- как предотвратить разрушение озонового слоя;
- как защитить кожу и глаза от чрезмерного воздействия УФ излучения
- связь между проблемой озона и изменением климата;



КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

В методическое пособие об Озоновом слое для Средних школ входит:

- Методическое пособие Учителя, которое обеспечивает последовательность действий в подготовке учеников для разработки и осуществления их собственного мини-Монреальского протокола и плана действий
- Учебное пособие Ученика, для оценки понимания учащимися проблем, в результате которого они выполнят определенные задачи этой книги-не в виде тестов, а через игровые упражнения.
- Коллекция книг Оззи и Зои Озона, которая содержит материалы на местных языках, например комиксы Оззи Озон и анимационные фильмы.

Программа сессий предоставляет ученикам информацию, необходимую для создания их собственного протокола, который они представят в мини-мероприятии по Монреальскому Протоколу в школе. Из этой презентации ученики разработают план действий по реализации протокола. Электронные версии программ сессий доступны он-лайн на веб-сайте www.ozzyozone.org. Таким образом, Вы можете их загрузить и раздать Вашей группе. В следующей таблице указан предложенный нами план действий, разбитый по семестрам.

Сессия	Краткая сводка	Название задания	Описание
Сессия 1: Введение	60 минутная сессия Групповая работа с возможными домашними заданиями по вопросам озона	Как вы думаете, что вы знаете?	Группа анализирует знания по проблеме озона
Сессия 2: Изучение неправильных понятий	Каждая сессия имеет ряд действий или «заданий», которые учителя вкладывают в конверт для каждой группы. Им дается по 10 - 20 минут на каждое задание, но временной лимит может меняться в зависимости от уровня способностей группы. Целью является предоставить группе непрерывный поток мероприятий, над которыми они могут работать в зависимости от их способности. Для продвинутых учащихся, имеются расширенные идеи в Приложениях в конце этой книги.	Задача 1 – Основы Задача 2 – Озоновый фильтр Земли Задача 3 – Что такое озон? Задача 4 – Озон на поверхности земли Задача 5 – Озоноразрушающие вещества Задача 6 - Разрушение озонового слоя сегодня	Ряд упражнений по принятию решений для представления основных понятий науки
Сессия 3: Защити себя и озоновый слой	Каждая сессия имеет ряд действий или «заданий», которые учителя вкладывают в конверт для каждой группы. Им дается по 10 - 20 минут на каждое задание, но временной лимит может меняться в зависимости от уровня способностей группы.	Задача 1 - Почему и как УФ лучи опасны? Задача 2 – Когда, где и кто подвержен наиболее высокому риску? Задача 3 – План действий личной защиты Задача 4 - Защита озонового слоя	Ряд упражнений по принятию решений для представления основных вопросов здравоохранению

Сессия	Краткая сводка	Название задания	Описание
Сессия 4: Изменение климата и разрушение озонового слоя	Каждая сессия имеет ряд действий или «задания», которые учителя вкладывают в конверт для каждой группы. Им дается по 10 - 20 минут на каждое задание, но время может меняться в зависимости от уровня способностей группы.	Задача 1 – Уголок углерода Задача 2 - Слишком жарко или нет? Задача 3 – Источники и Потребители Задача 4 – Список действий	Ряд упражнений по принятию решений для представления основных связей изменения климата и разрушения озонового слоя
Сессия 5: Брифинг протокола	Работа в группах для того, чтобы написать отчет и составить план действий. Это занимает приблизительно 60 минут.	Задача 1 – Что говорят эксперты Задача 2 - Теперь подумайте о приоритете Задача 3 – Составьте вашу исследовательскую и изыскательную работу Задача 4 – Составьте свой вопросник	Брифинг, основанный на предыдущих сессиях с задачами исследования для участников для дальнейшего развития их идей
Сессия 6: Начало записи	Используйте учебное пособие Ученика, чтобы подкрепить Ваши идеи из образовательного пакета и предоставить материал для составления простого отчета	Задача 1 – Запись Задача 2- Запись	Используйте учебное пособие ученика, чтобы узнать обладают ли участники правильной информацией.
Сессия 7: Организация мини-дебатов в стиле ООН	Занимает пол дня в зависимости от количества людей в группе	Задача 1 – Технологическая карта мини Монреальского протокола Задача 2- Задание стратегии Задача 3- Чьи действия? Задача 4- Планирование упражнений Задача 5 – Организуйте и реализуйте Ваш план действий	Обсуждение и построение согласованных идей. Составление плана действий Практический опыт реализации экологического протокола



БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- Представить учеников, участвующих в проекте
- Выясните что они неправильно понимают в озоновых проблемах.
- Дайте задание ученикам по подготовке мини-протокола, который будет отправлен на вебсайт Оззи Озона. Это дает им возможность создания, проверки и реализации плана действий по принятию мер на глобальном уровне.



Материальные принадлежности:

Ручки, бумага, Коллекция книг Оззи и Зои Озон, файл проекта



Подготовка:

Группы из 3-4 учеников, объединившихся в команды для дебатного клуба. Просмотрите коллекции книг Оззи и Зои Озон для дополнительной информации.



Инструкции

- 1 Используйте брифинг ученика и третий пункт целей, который указан выше для того, чтобы представить отчет. Вы можете использовать коллекцию книг Оззи и Зои Озон, которая включена в этот пакет для того, чтобы обеспечить дополнительным материалом Ваших учеников. В некоторых случаях интересно узнать у студентов, смогут ли они представить идеи, без материалов в зависимости от уровня их способности.
- 2 Используя раздаточные материалы, начните задавать «правда или ложь» вопросы, которые раскрывают неправильные представления. Затем задайте им ключевые вопросы и дайте им обсудить ответы в небольших группах.
- 3 Напомните ученикам, что им пригодятся их ответы и заметки для завершения проекта. Они должны сохранить результаты обсуждений и ответы на вопросы.
- 4 Завершите, объяснив ученикам, что теперь у них есть структура для написания мини-протокола, теперь они должны проверить правильность их информации. Им необходимо поработать над идеями до того, как они отправят их на веб-сайт Оззи Озона.
- 5 Используйте следующий брифинг для того, чтобы объяснить, что такое Монреальский протокол:
Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, является международным соглашением, которое было принято для защиты озонового слоя. К апрелю 2008 г. протокол был ратифицирован 191 страной. Таким образом, эти страны пришли к соглашению исключить производство и использование озоноразрушающих веществ согласно установленному ПРОТОКОЛОМ графику. Если все страны продолжат выполнять свои обязательства по Монреальскому протоколу, то озоновый слой восстановится до уровней 80-х годов в середине 21 века.

СЕССИЯ 1: ВВЕДЕНИЕ – КАК ВЫ ДУМАЕТЕ – ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ?

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

На этот раз, Вы собираетесь отметить общие проблемы разрушения озонового слоя. Будет очень полезно, если Ваша группа проведет исследование вокруг этой темы и соберет дополнительные материалы. Следующие действия помогут Вам в этом.



РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

1. Весь озон в атмосфере находится в стратосфере, т.е. озоновый слой. Правда/ Ложь
2. Разрушение озонового слоя и изменение климата, одинаковые проблемы. Правда/ Ложь
3. Ультрафиолетовое излучение наносит вред только людям (Правда/ложь)
4. Темная кожа не загорает, и поэтому защищена от УФ излучения. (Правда/ложь)
5. Если вы намазались солнцезащитным кремом в полдень, этого достаточно до вечера (Правда/ложь)
6. Выпуская слишком много углекислого газа (CO₂), сжигая ископаемое топливо, пользуясь машинами, и выбрасывая мусор, мы разрушаем озоновый слой (Правда/ложь)
7. Разрушение озонового слоя вызывает риск для здоровья только в Северном и Южном полюсах, так как дыры находятся над Северным полярным кругом и Антарктикой. (Правда/ложь)

У Вас есть 30 минут, чтобы обсудить Ваши первоначальные идеи с Вашей группой. Ваш учитель даст Вам раздаточные материалы из коллекции Оззи и Зои Озон.

1. Что такое разрушение озонового слоя?
2. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя на Вашу окружающую среду?
3. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в других местах мира?
4. Какие действия Вы должны предпринять и почему?
5. Что должно сделать правительство и почему?



Запишите Ваши ответы и идеи на кассету и сохраните – затем Вы сможете их менять, оценивать и развивать в течение проекта.

В последующих сессиях Вы будете работать с различными заданиями в конвертах, чтобы узнать правильность Ваших ответов.



СЕССИЯ 1: ВВЕДЕНИЕ – КАК ВЫ ДУМАЕТЕ – ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ?

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

1. Весь озон в атмосфере находится в стратосфере, т.е. озоновый слой.
Ложь- Озон находится также на нижнем уровне над поверхностью Земли и будет рассмотрен далее в этом пособии
2. Разрушение озонового слоя и изменение климата - одинаковые проблемы.
Ложь – эти два явления связаны, так как химикаты, которые разрушают озоновый слой, также являются парниковыми газами.
3. Ультрафиолетовое излучение наносит вред только людям.
Ложь – большинство растений и животных тоже находятся в опасности.
4. Темная кожа не загорает, и поэтому защищена от УФ излучения.
Ложь.
5. Если вы намазались солнцезащитным кремом в полдень, этого достаточно до вечера.
Ложь.
6. Выделяя слишком много углекислого газа (CO₂), сжигая ископаемое топливо, пользуясь автомобилями, и выбрасывая мусор, мы разрушаем озоновый слой.
Ложь.
7. Разрушение озонового слоя вызывает риск для здоровья только в Северном и Южном полюсах, так как дыры находятся над Северным полярным кругом и Антарктикой.
Ложь.

Сессия 2: *УЗНАТЬ ПРАВДУ*

БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- Представить неправильные понятия о проблеме озона
- Представить основную информацию об озоне в нижних и верхних слоях атмосферы



Материальные принадлежности:

Конверты (для вложения туда «задач»), ручки, бумага, материалы, полученные из этой книги, клей



Подготовка:

Группы из 3-4 учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции

- 1 Ученикам необходимо решить 6 задач из Сессии 2. Каждая группа должна решить задачи в определенное время. Они должны работать очень быстро, чтобы успеть завершить до конца указанного времени.
- 2 Скопируйте брифинг ученика для задач и приклейте его на конверт. Задачи вложите в конверты. Помните, что Вы должны вырезать задачи на кусочки, прежде чем вложить их в конверт. Листочки с ответами прилагаются при необходимости, и любые специальные инструкции по подготовке должны быть включены в действиях.
- 3 Представьте каждый конверт поочередно для самостоятельной работы каждой группы до полного решения всех задач. Те группы, которые быстрее справятся с задачами, могут посмотреть на свои ответы первой сессии, и начать обсуждение вопросов, ответов и любых изменений.
- 4 Завершите работу, дав им 10 минут, для того, чтобы они смогли просмотреть их ответы на вопросы первой сессии:
 1. Что такое разрушение озонового слоя?
 2. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в местах, где вы живете?
 3. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в других местах мира?
 4. Какие действия вы должны предпринять и почему?
 5. Что должно сделать правительство и почему?
- 5 Завершите, объяснив им, что они закончат свои исследования на следующей сессии. Они должны просмотреть ответы на вопросы с 1 по 3.
- 6 Убедитесь в том, чтобы ученики сохранили результаты их работы в папке вместе с результатами работы первой сессии.

СЕССИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

ЗАДАЧА 1: ОСНОВЫ

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

1. Земля и вся живая система на ней заряжаются полностью от излучения солнца.
2. Это излучение передается от солнца планете в виде электромагнитных волн.
3. Короткие волны несут больше энергии, чем длинные.
4. Диапазон радиации различных длин волн называется электромагнитным спектром.
5. Видимый свет, который исходит от лампы в вашем доме или радиоволны, которые исходят от радиостанций, являются двумя видами электромагнитного излучения. К другим примерам электромагнитного излучения относятся микроволны, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение и гамма лучи. Горячие, более энергичные объекты воспроизводят больше энергии, чем холодные объекты. Только очень горячие объекты и частицы, движущиеся на большой скорости, могут излучать сильную радиацию, подобно рентгеновским лучам и гамма лучам.

ИНСТРУКЦИИ ЗАДАЧ

1. Используйте колоды в этом конверте, чтобы создать иллюстрацию спектра.
2. Поместите колоду с текстом в этом конверте рядом с правильной частью иллюстрации
3. Когда вы правильно все расставите, приклейте спектр на кусок бумаги и сохраните в папке.



СЕРИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Требуется подготовка учителя: скопировать страничку ниже, отрезая каждый кусочек странички. Затем вырежьте каждый кусочек с определениями, оставляя картинки. Каждая группа должна собрать картинку с правильным определением, чтобы создать иллюстрацию спектра.



СЕССИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

ЗАДАЧА 2: ОЗОНОВЫЙ ФИЛЬТР ЗЕМЛИ

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Изменение температуры и давления делит атмосферу Земли на слои. Вы можете посмотреть слои в диаграмме снизу, если вы ее обозначите правильно.

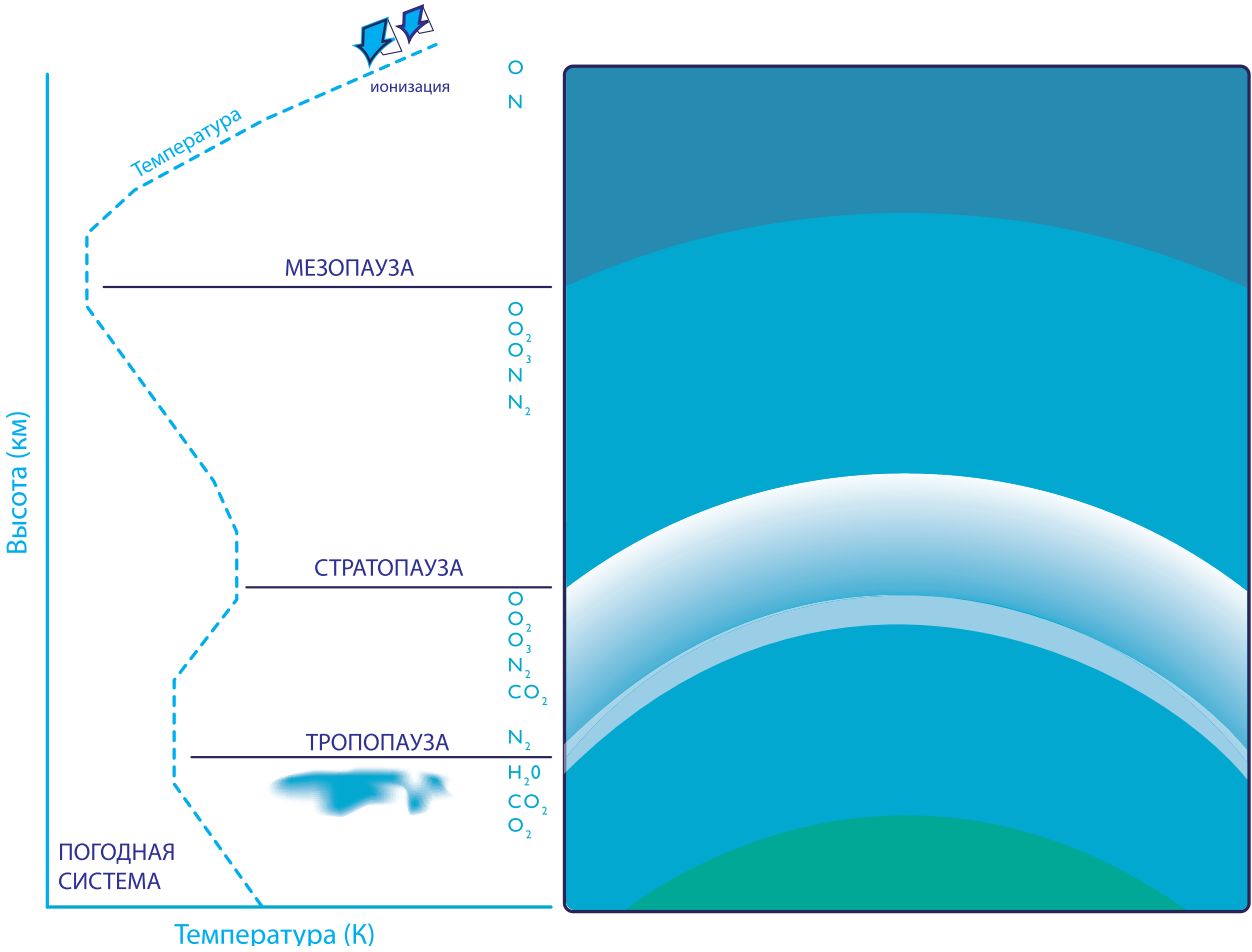
Так как солнечное излучение достигает поверхности Земли, то оно может быть рассеяно, отражено, поглощено или переизлучено. В самом верхнем слое стратосферы тонкий слой озона рассеивается и излучает вредное УФ излучение. Этот стратосферный озон содержит 90% всего озонового газа на Земле, но рассеивается тонко и неровно.



РАБОТА – (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Что происходит с солнечным светом в атмосферной системе Земли?

- 1. Посмотрите на картинку снизу
- 2. Используйте информацию в таблице, для того, чтобы правильно обозначить ее.
- 3. Сохраните заполненный листок бумаги в папке.





ЗАДАЧА 2: ОЗОНОВЫЙ ФИЛЬТР ЗЕМЛИ

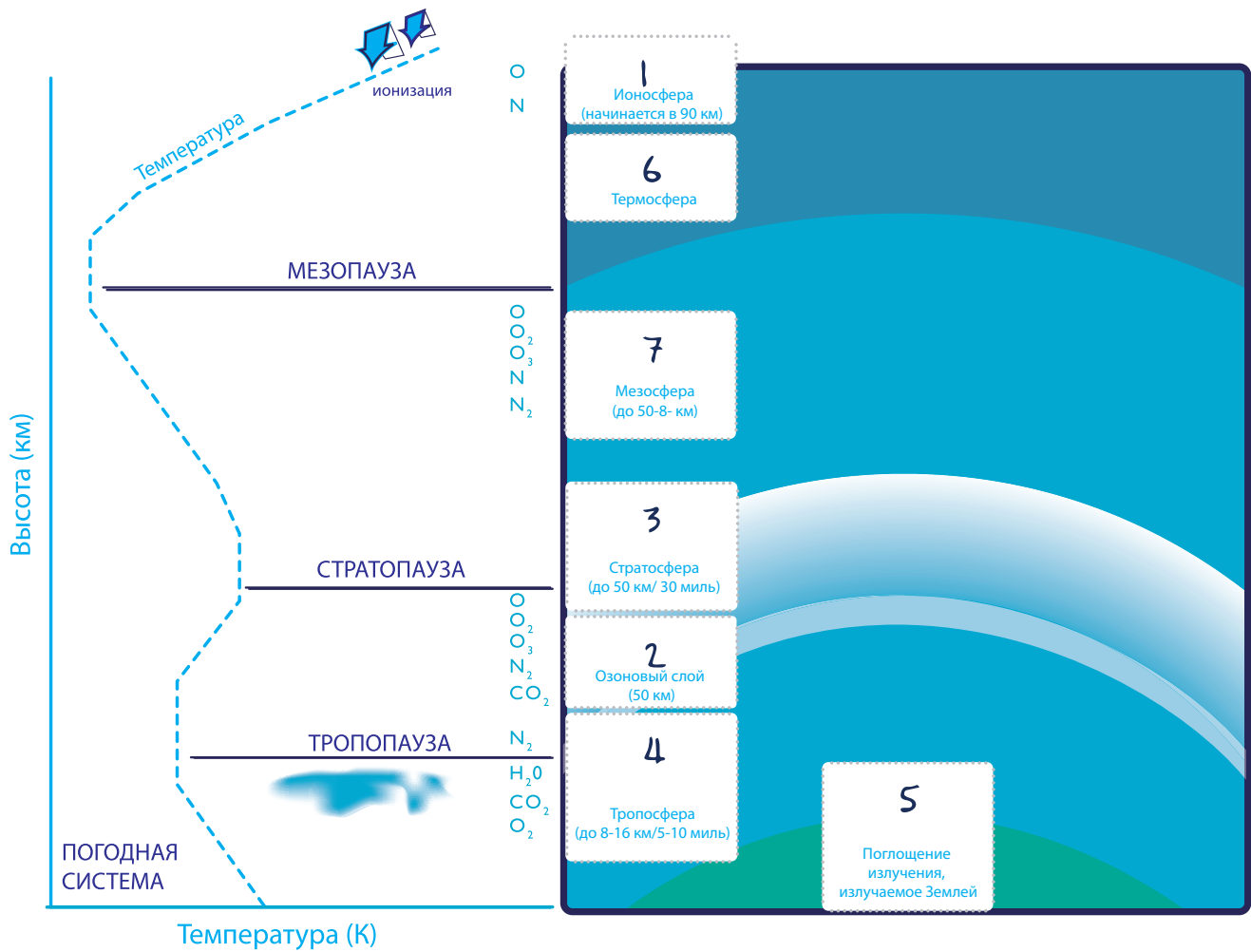
РАБОТА – (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Обозначение	Подсказка
<p>1 Ионосфера (начинается в 90 км)</p>	<p>Большинство высокоэнергичного излучения поглощается здесь</p>
<p>2 Озоновый слой (50 км)</p>	<p>Это тонкий слой вверху стратосферы поглощает большинство УФ лучей. Слишком много УФ излучения может навредить живым существам, так что озоновый слой играет важную роль в защите жизни на Земле.</p>
<p>3 Стратосфера (до 50 км/ 30 миль)</p>	<p>Разрушение озона зависит от облаков в стратосфере: полярные стратосферные облака, известные как перламутровые облака, находятся на высоте 15,000-25,000 м.</p>
<p>4 Тропосфера (до 8-16 км/5-10 миль)</p>	<p>Тропосфера содержит большинство молекул воздуха, включая почти весь водяной пар, так что многие климатические события происходят здесь. Все эти частицы означают, что большинство солнечного света рассеивается. Короткие фиолетовые и синие лучи рассеиваются больше, чем длинные волны, тем самым небо кажется нам голубым.</p>
<p>5 Поглощение излучения, излучаемое Землей</p>	<p>Земля поглощает длинные волны излучения на своей поверхности и большинство из них поглощаются и рассеиваются тропосферой. Парниковые газы поглощают излучение, повышая температуру на Земле, тем самым активизируют жизнь.</p>
<p>6 Термосфера</p>	<p>Это дословно значит «теплосфера». Это внешний слой атмосферы.</p>
<p>7 Мезосфера (до 50-8- км)</p>	<p>Третий высокий слой нашей атмосферы</p>

СЕРИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

ЗАДАЧА 2: ОЗОНОВЫЙ ФИЛЬТР ЗЕМЛИ

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ



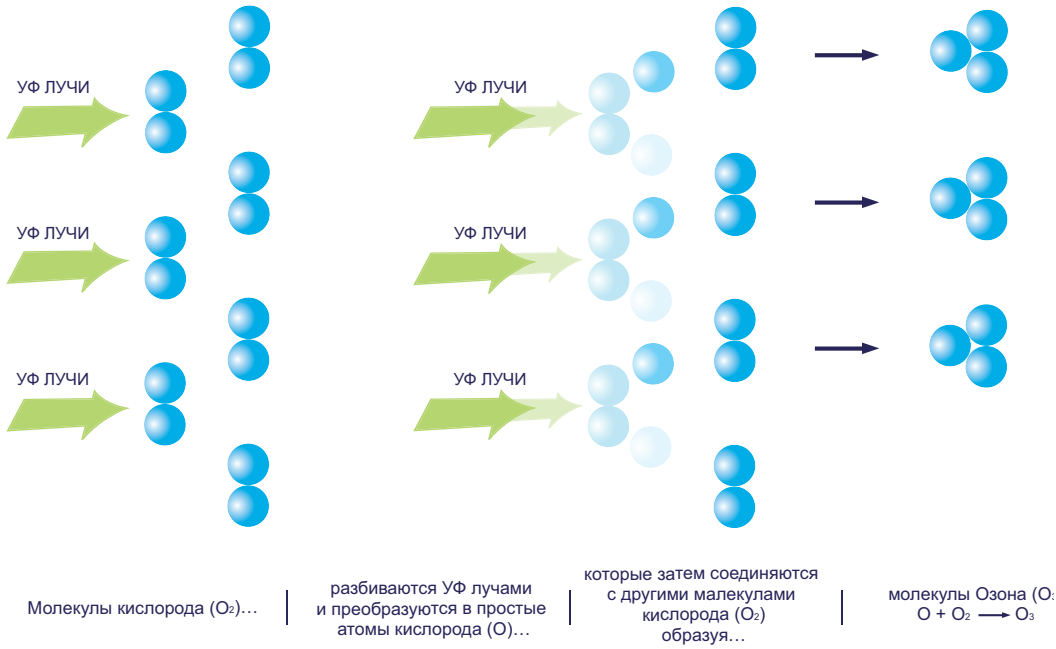
СЕРИЯ 2: ЧИТАТЬ ПРАВДУ

ЗАДАЧА 3: ЧТО ТАКОЕ ОЗОН?

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Молекулы озона состоят из трех атомов кислорода. Молекулы озона образуют озоновый слой в стратосфере, в верхнем слое атмосферы. Озоновый слой – это тонкий, невидимый щит, который блокирует вредные УФ – лучи и очень важен для жизни на Земле. Молекулы озона постоянно формируют и разрушают слой. Общее количество, однако, остается относительно стабильным. Озон может образовываться естественным путем во время грозы электрическим зарядом молнии. В озоновом слое озоновые молекулы образуются следующим образом:

- 1. Энергия солнца распадается на молекулы кислорода (O₂), затем распадается на два отдельных атома кислорода. (O и O)
- 2. Один из этих отдельных атомов кислорода соединяется с молекулой кислорода, и образуется молекула озона (O+O₂→O₃).



СЕССИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ



ЗАДАЧА 3: ЧТО ТАКОЕ ОЗОН?

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Теперь вам необходимо показать, насколько хорошо вы понимаете систему озона, определив воздействие этих факторов на планетарную озоновую систему. Отметьте квадратики, где правильно:

Воздействие	Повышение озона	Сокращение озона	Нет эффекта
Молния в верхней атмосфере			
Сильное энергоизлучение Солнца			
Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) – химикаты-заменители озоноразрушающих веществ, которые используются в промышленном, коммерческом секторе и в бытовых электроприборах. Они разрушают озоновый слой.			
Сильное извержение вулкана - катализатор разрушения озонового слоя.			
Результаты сжигания ископаемого топлива приводят к повышенному содержанию углекислого газа в атмосфере.			

СЕССІЯ 2: ЧІНАТЬ ПРАВДУ



ЗАДАЧА 3: ЧТО ТАКОЕ ОЗОН?

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ

Воздействие	Повышение озона	Сокращение озона	Нет эффекта
Молния в верхней атмосфере обеспечивает энергию для образования озона	 правильно		
Сильное энергоизлучение Солнца обеспечивает энергию для образования озона	 правильно		
Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) – химикаты-заменители озоноразрушающих веществ ХФУ, которые широко используются в промышленном, коммерческом секторе и в бытовом оборудовании. ГХФУ были необходимы для быстрого перехода от ХФУ, но они тоже разрушают озоновый слой(хотя меньше, чем ХФУ). ГХФУ такие являются парниковыми газами		 правильно	
Извержения вулкана могут играть значительную роль в сокращении уровня озона, так как частицы, выпускаемые вулканом, действуют как катализатор разрушения озонового слоя.		 правильно	
Результаты сжигания ископаемого топлива ведут к повышенному содержанию углекислого газа в атмосфере. Они связаны с глобальным потеплением больше, чем с разрушением озонового слоя, хотя глобальное потепление может ухудшить ситуацию с разрушением озона.			 правильно



ЗАДАЧА 4 – ОЗОН НА УРОВНЕ ЗЕМЛИ

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Озон играет важную роль в поддержании жизни на земле. Однако, только в том случае, когда озон находится в стратосфере, в озоновом слое. Тропосферный озон или озон на уровне земли вредно влияет на здоровье людей и животных, вызывая одышку, головную боль, астму, и глазные заболевания. Обычно эти воздействия можно остановить, прекратив подвергание озону, но долгое подвергание может вызвать хронические заболевания дыхательных путей.

Тропосферный озон также является загрязнителем, который разрушает клетки растений. Повреждение озоном можно заметить на листьях, где образуются коричневые пятна. Озон является ингредиентом смога в городах, и в других районах страны.

Образование озона на уровне земли является результатом химической реакции солнечного света и двух групп химических загрязнителей:

- Окись азота – соединение азота и кислорода, образованное бактериальной реакцией в почве, в молниях, вулканах, при лесных пожарах и сжигании ископаемого топлива.
- Летучие органические соединения – являются газами и парами, выпускаемые во время разложения органических материалов и в процессе их изготовления, где сжигаются, испаряются растворители или органические химикаты (например – жидкость для снятия лака, жидкость для барбекю, испарение бензина и т.д.).

Ископаемое топливо и побочные продукты содействуют 95% выбросу окиси азота и 60% выбросу летучих органических соединений. Самый эффективный путь сократить количество тропосферного озона - это сократить выбросы этих химикатов.

СЕССИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ



ЗАДАЧА 4 – ОЗОН НА УРОВНЕ ЗЕМЛИ

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Ваш учитель даст Вам последовательные карточки. Чтобы раскрыть в какой карточке будет экологическая ситуация про озон на уровне земли, Вам следует разгадать загадки. Правильные числа подскажут Вам, какую карточку брать. Вы можете выбрать всего лишь 6 карточек.

			10
			16
4	5		18
	1		7
13	8	20	20

Попробуйте заполнить отсутствующие числа

Отсутствующие числа – целые числа от 0 до 10.

Числа в каждом ряду сводятся к общему числу справа.

Числа в каждом столбце к общему числу снизу.

Диагонали трех квадратов также сводятся к общему числу справа.

СЕССИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

 ЗАДАЧА 4 – ПРИЗЕМНЫЙ ОЗОН

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ


			10
9	2	5	16
4	5	9	18
0	1	6	7
13	8	20	20

ТЕКСТЫ КАРТОЧЕК

Необходимо будет скопировать этот лист и вырезать квадратики с ответами.

Разложите карточки перед каждой группой.

Вырежьте карточки и раскладывайте их так, чтобы числа были на одной стороне, а ответы на другой.

	Ветровой режим	9	1
	Воздух медленного движения	2	3
	Большое движение	5	4
	Небольшое движение	6	7
	Горение ископаемого топлива	9	8
	Солнечный свет	0	



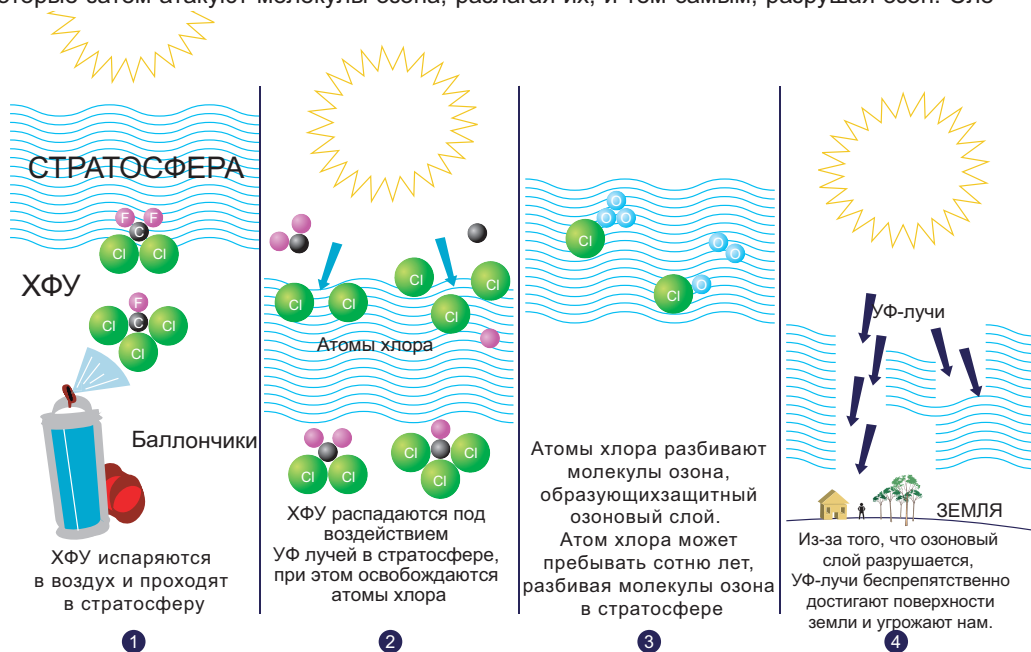
ЗАДАЧА 5 - ОЗОНРАЗРУШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА (ОРВ)

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Химикаты, которые разрушают стратосферный озоновый слой, называются озоноразрушающими веществами или ОРВ. Эти химикаты являются искусственными. В основной вид химикатов входят следующие вещества:

1. Хлорфторуглерод (ХФУ), был создан в 1928 г. как безопасное, стойкое, невоспламеняющееся и недорогое для производства вещество с низкой токсичностью. Со временем ХФУ использовался как: хладагент (в холодильниках, в кондиционерах); пропеллент в аэрозолях; в качестве растворителя и пенообразующего вещества, и в других мелких применениях.
2. Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ) - широко используются в холодильном оборудовании, пенах, растворителях, аэрозолях и противопожарных продукциях в качестве замены ХФУ с 1990 г. ГХФУ также используются как сырье в производстве других химикатов. Имея ощутимо низкий озоноразрушающий потенциал по сравнению с ХФУ, большинство ГХФУ имеют высокий потенциал глобального потепления, как и углекислый газ, до 2000 раз.
3. Галлоны – сильно эффективное противопожарное вещество.
4. Метил бромид, – эффективный фунгицид, который убивает грибы и другие вредители в почве, в растениях и овощах.

Все эти вещества являются очень стойкими молекулами, то есть, они не реагируют с другими веществами и могут подняться к верхней атмосфере. Фактически ХФУ очень стойкие, что только сильное воздействие УФ излучения может их разложить (вспомните информацию с Задачи 1). Когда это происходит, молекулы ХФУ высвобождают атомы хлора, которые затем атакуют молекулы озона, разлагая их, и тем самым, разрушая озон. Сле-



Эти химикаты могут быть высвобождены в воздух во время производства, от утечки оборудования, или когда оборудование или автомобиль заброшены или неправильно уничтожены. Поэтому необходимо проводить извлечение и рециркулирование хладагентов в старых оборудованных и автомобилях. ОРВ также может быть в пенообразующих веществах, который должен быть извлечен благоприятным образом для экологии.



СЕРИЯ 2: УЗНАТЬ ПРАВДУ

ЗАДАЧА 5 - ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА (ОРВ)

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Эта таблица - обзор возможных источников ОРВ – заполните ее для класса и школы. Подумайте про все места в школе, которые следует проверить, есть ли в ней продукции с ОРВ и что возможно изменить, если школа может это себе позволить.

Использует ли Ваша школа следующие продукции?

А знаете ли Вы, являются ли они озонобезопасными?

ХФУ	Поставьте галочку, если использует один из этих продукции	Озонобезопасный (поставьте галочку, если это так; крестик, если нет, и «Н», если неуверенны)
Мягкий и жесткий пенопласт		
Коврик-подстилка		
Полистирольная пластинка, используемая для упаковки		
Холодильники		
Морозильные камеры		
Сухая химчистка		
Кондиционеры		
Полистирольные чашки		
ГХФУ	Поставьте галочку, если использует один из этих продукции	Озонобезопасный (поставьте галочку, если это так, крестик если нет, и «Н», если не уверены)
Мягкий и жесткий пенопласт в мебели		
Огнетушители		
Холодильники		
Галлон и Метил бромид	Поставьте галочку, если используется одна из этих продукции	Озонобезопасный (поставьте галочку, если это так, крестик если нет, и «Н», если не уверены)
Пестициды		
Огнетушители		
Холодильники		

Теперь посчитайте количество галочек, крестиков и ответов «не уверен» в правом столбце. Если у Вас много галочек, молодцы! Если у Вас много крестиков, то плохо! А если у Вас много ответов «не уверен», то подумайте, как вы можете найти на них ответы. Можете вспомнить ссылку или источник, которые помогли Вам в заполнении этой таблицы?

Вы можете купить озонобезопасные продукции. Как Вы думаете, что может Вам помочь, чтобы определить их?

Сохраните результаты этой задачи, которые пригодятся Вам в последующих задачах: обзор школы.

ЗАДАЧА 6 – РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ СЕГОДНЯ.



БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)
Используйте азбуку Морзе для того, чтобы найти отсутствующие слова и найти ключевые факты для вашего отчета

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

... сильно утончается над многими регионами и странами, где живут люди. Разрушение обычно усиливается над ... но уровни озона сократились почти везде над Землей. Южное ... части Южной Америки, Австралии, Новой Зеландии и Южной Африки особенно подвержены сильному УФ излучению. В северном полушарии, в Северной Америке, Европе, Азии озоновый слой также ...

То, что люди называют озоновой дырой, на самом деле ... озонового слоя. Наибольшая озоновая дыра образовывается над Антарктикой, где она впервые была обнаружена. Озоноразрушающий химический процесс происходит в основном в условиях очень низких температур воздуха (ниже -80° C), а стратосфера над Антарктикой ... над Арктикой, которая не имеет суши.

Так как УФ излучение обычно сильнее на экваторе, то там мощность излучения, которое достигает Земли больше и поэтому даже небольшое сокращение уровня озона будет иметь ... Разрушение озона не одинаково в течение года. Озоновая дыра обычно появляется над Антарктикой только ... в сентябре и октябре, уровень озона изменяется над другими континентами в зависимости от сезона.





ЗАДАЧА 6 – РАЗРУШЕНИЕ ОСНОВОГО СЛОЯ СЕГОДНЯ.

КЛЮЧ – АЗБУКА МОРЗЕ (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Буква	Код Морзе	Цифры	Код Морзе
А	· -	<u>1</u>	· - - - -
Б	- · · ·	<u>2</u>	· · - - -
В	· - -	<u>3</u>	· · · - -
Г	- - ·	<u>4</u>	· · · · -
Д	- · ·	<u>5</u>	· · · · ·
Е	·	<u>6</u>	- · · · ·
Ж	· · · -	<u>7</u>	- - · · ·
З	- · · ·	<u>8</u>	- - - · ·
И	· ·	<u>9</u>	- - - - ·
Й	· - - -	<u>0</u>	- - - - -
К	- · -	Знаки препинания	Код Морзе
Л	· - · ·	<u>Точка</u>	· · · · ·
М	- -	<u>Запятая</u>	· - - - -
Н	- ·	<u>Двоеточие</u>	- - - · ·
О	- - -	<u>Точка с запятой</u>	- · - - -
П	· - - ·	<u>Скобка</u>	- · - - -
Р	· · -	<u>Апостроф</u>	· - - - -
С	· · ·	<u>Кавычки</u>	· - - · ·
Т	-	<u>Тире</u>	- · · · ·
У	· · -	<u>Слэш</u>	- · · · ·
Ф	· · · ·	<u>Вопросительный знак</u>	· · - - ·
Х	· · · ·	<u>Восклицательный знак</u>	- - - - -
Ц	- · · ·		
Ч	- - · ·		
Ш	- - - -		
Щ	- - · ·		
Ь	- · · ·		
Ы	- - - -		
Э	· · · · ·		
Ю	· · - -		
Я	· - · ·		

 ЗАДАЧА 6 – РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ СЕГОДНЯ

ЛИСТОК В ОТВЕТАМИ

Отсутствующие слова выделены.

Озоновый слой сильно утончается над многими регионами и странами, где живут люди. Разрушение обычно усиливается над **высокими широтами** но уровни озона сократились почти везде над Землей. Южное полушарие части Южной Америки, Австралии, Новой Зеландии и Южной Африки особенно подвержены сильному УФ излучению. В северном полушарии, в Северной Америке, Европе, Азии озоновый слой также **утончается**.

То, что люди называют озоновой дырой, на самом деле **сильное утончение** озонового слоя. Наибольшая озоновая дыра образуется над Антарктикой, где она впервые была обнаружена. Озоно-разрушающий химический процесс происходит в основном в условиях очень низких температур воздуха (ниже -80°C), а стратосфера над Антарктикой **имеет более холодные условия, чем** над Арктикой, которая не имеет суши.

Так как УФ излучение обычно сильнее на экваторе, то там мощность излучения, которое достигает Земли больше и поэтому даже небольшое сокращение уровня озона будет иметь **сильное воздействие**. Разрушение озона не одинаково в течение года. Озоновая дыра обычно появляется над Антарктикой только **два месяца в год** - в сентябре и октябре, уровень озона изменяется над другими континентами в зависимости от сезона.



Сессия 3: Защити себя и озоновый слой

БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- рассказать о возможных опасностях здоровью людей от разрушения озонового слоя
- рассказать о мерах предосторожности, которые могут предпринять ученики, чтобы защитить себя



Материальные принадлежности

Конверты (для того, чтобы вложить туда «задачи»), ручки, бумага, материалы, полученные из этой книги, клей



Подготовка

Группы из 3-4- учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции

- 1 Ученикам необходимо решить 4 задачи, которых содержит эта сессия. Каждая группа должна решить задачи в определенное время. Они должны работать очень быстро, чтобы успеть завершить до конца указанного времени.
- 2 Скопируйте брифинг ученика для задач и приклейте его на конверт. Задачи вложите в конверты. Помните, что Вы должны вырезать задачи на кусочки, прежде чем вложить их в конверт. Листочки с ответами прилагаются при необходимости, и любые специальные инструкции по подготовке должны быть включены в действия.
- 3 Представьте каждый конверт поочередно, чтобы каждая группа могла работать своим ходом, пока не решат все задачи. Те группы, которые быстрее справятся с задачами, могут посмотреть на свои ответы первой сессии, и начнут обсуждать вопросы, ответы и любые изменения.
- 4 Завершите работу, дайте 10 минут, для того, чтобы ученики просмотрели свои ответы на вопросы первой сессии:
 1. Что такое разрушение озонового слоя?
 2. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в местах, где вы живете?
 3. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в других местах мира?
 4. Какие действия вы должны предпринять и почему?
 5. Что должно сделать правительство и почему?
- 5 Завершите работу, объяснив ученикам, что они закончат свои исследования дополнительной информацией на следующей сессии. Они должны просмотреть ответы на вопросы с 1 по 3.
- 6 Убедитесь в том, что ученики сохранили результаты своей работы в папке вместе с результатами работы первой сессии
- 7 Если есть доступ в Интернет, ученики, которые быстро справляются с заданиями, могут посмотреть информацию на веб-сайте или им могут быть заданы исследовательские упражнения.

Узнайте по ссылке когда Ваша страна присоединилась к Монреальскому протоколу: www.Ozone.unep.org/Ratification_status/list_of_article_5_parties

Свяжитесь с национальным озоновым центром Вашей страны, чтобы узнать какие действия предпринимаются правительством, чтобы защитить озоновый слой по следующей ссылке: www.unep.fr/ozonaction/information/contacts



ЗАДАЧА 1 – ПОЧЕМУ И КАКИЕ УФ ЛУЧИ ОПАСНЫ?

БРИФИНГ УЧЕНИКА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

УФ лучи опасны человечеству, животным и растениям, потому что они жгут. Они могут повредить нашу кожу и глаза и ослабить нашу иммунную систему. Поэтому мы должны избегать чрезмерного пребывания на солнце. Большинство людей получают достаточное количество УФ излучения для воспроизводства витамина Д, необходимого для наших костей и иммунной системы.

Летом достаточно одного дня в неделю подвергнуть лицо, руки, плечи и определенные части кожи солнцу на несколько минут; а в зимние месяцы достаточно провести на солнце 2-3 часа. Проведение на солнце больше указанного времени может привести к ожогу.

Частый загар может привести к преждевременному старению кожи, и в худшем случае к раку кожи, например: к меланоме (из-за УФ-А и УФ-В лучей). УФ-В лучи могут вызвать катаракту глаз (помутнение хрусталика) и повреждение глаз. Большинство серьезных проблем со здоровьем выявляется много лет спустя, однако, необходимо защищать нашу кожу и глаза, во избежание кумулятивных воздействий УФ лучей.



Сессия 3: Защита себя и озонового слоя

РАБОТА – (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Различные категории УФ лучей и их возможные воздействия на растения и животные расположены в следующей таблице. Вам необходимо переделать их в загадки! Расположите в правильном порядке квадратики в таблице, используя листок с ответами. Вы заметите, что отсутствует один квадрат, не паникуйте! У вашего учителя будет этот квадрат, и он даст его Вам, когда Вы завершите действия.

Вы должны смешать остальные квадраты, но Вы не сможете убирать их из таблицы. Вы будете двигать квадраты вниз, вверх и в стороны, используя пустой квадрат. Когда хорошо смешаете загадку, и квадраты будут находиться не на своих местах, можете меняться таблицами с другой группой. Ваша задача – расположить квадратики на свои места, двигая их по пустому квадратику. Постепенно из этой загадки вы получите информацию о каждой категории УФ лучей. Как только вы разгадаете загадку, попросите учителя дать вам недостающий квадрат.

Категория	Длина волны (нанометры)	Реакция в/со стратосферой	Воздействия на людей, растения и т.д.
УФ-А			
УФ-В			
УФ-С			

Сессия 3: ЗАЩИТИ СЕБЯ И ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

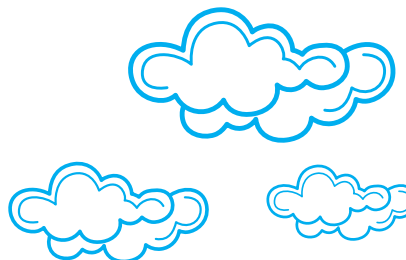


ЗАДАЧА 1: ПОЧЕМУ И КАКИЕ ЦФР ЛУЧИ ОПАСНЫ?

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ

Скопируйте этот лист с ответами и используйте его для изготовления карточек. Разместите карточки в конверты, перемещая квадратики друг относительно друга в конвертах!

Категория	Длина волны (нанометры)	Реакция в/ со стратосферой	Воздействия на людей, растения и т.д.
УФ-А	315/320- 400 нм	Большинство не поглощается стратосферным озоновым слоем	10-15% «загара»: Вызывает «загар» и старение кожи. Считается канцерогенным.
УФ-В	280-315 /320 нм	В основном поглощается озоном в стратосфере	85-90% загара: Связана с злокачественной опухолью и катарактой глаз. Сильное излучение убивает планктон, который является основным источником пищи рыб
УФ-С	200-280 нм	Хорошо поглощается молекулами кислорода и озоном: связанный с образованием озона	Считается незначительной проблемой, так как эффективно поглощается на высокогорье.



СЕРИЯ 3:

ЗАЩИТИ СЕБЯ И ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ



ЗАДАЧА 2: КОГДА, ГДЕ И ДЛЯ КОГО РИСК ВЫСОК?

БРИФИНГ СТУДЕНТА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Всемирный солнечный УФ индекс, созданный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) при поддержке ЮНЕП и Всемирной метеорологической организацией является средством информирования людей об опасности воздействия УФ лучей. В УФ индексе используются величины от нуля и выше, учитывая все факторы, для того, чтобы указать вредные воздействия на здоровье людей УФ излучения. Чем выше показатель, тем больше количество опасных УФ лучей. В некоторых странах можно увидеть показатели УФ индекса в средствах массовой информации.

Помните – все люди находятся в опасности, хотя некоторые из них подвержены большей опасности, чем другие. Например, человек со светлой кожей загорает быстрее человека с темной кожей. Тем не менее, у человека с темной кожей также могут развиваться рак кожи и катаракта глаз и выявиться позже, в более опасной стадии. Чем выше интенсивность УФ индекса, тем больше количество УФ лучей, что вызывает рак кожи и повреждение глаз.

УФ индекс	Категории облучения и риск для здоровья
0 - 2	Низкий
2 - 5	Средний
6 - 7	Высокий
8 - 10	Очень высокий
11+	Чрезвычайный



http://www.who.int/docstore/peh-uv/UVIndex_Graphics/gif/C_colour/





ЗАДАЧА 2: КОГДА, ГДЕ И ДЛЯ КОГО РИСК ВЫСОК?

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Сейчас используйте план действий в таблице, чтобы определить, когда и кто подвергается вредному УФ излучению. Просто работайте с ключами, которые указаны ниже. Затем прочитайте каждый столбец таблицы и определите риск подвергания по УФ индексу. Риск низкий, высокий или очень высокий?

Ключи

- УФ излучение является очень высоким между 10 часов утра и 4 часов дня, особенно летом, таким образом, в это время опасность очень высока, и соответственно показатель УФ индекса очень высок.
- Чем короче расстояние, по которому лучи солнца, проникают сквозь атмосферу, так например, в северном полушарии с апреля по сентябрь, а в южном полушарии с сентября по апрель, тем сильнее излучение.
- Разрушение озонового слоя не так опасно на экваторе. Однако так как лучи солнца проникают через малое количество воздуха и достигают поверхности земли в течение года, показатель УФ индекса на экваторе всегда высок.
- В горах мало воздуха, по которому проникают лучи солнца и поэтому уровень излучения здесь очень высок. Количество УФ лучей, которое достигает поверхности Земли увеличивается на 8% каждые 1000 метров (3280 фут) над уровнем моря.
- Песок, снег и лед отражают солнечные лучи. Эти поверхности действуют как зеркала и увеличивают количество УФ лучей. Интенсивность УФ излучения особенно высока у моря, на пляже, на ледниках. Снег отражает больше 80% УФ излучения, морская гладь около 25%, сухой песок на пляже 15%, и трава, почва, вода отражают менее 10% УФ излучения.
- Пасмурные дни обеспечивают немного защиты, но почти 90% УФ излучения все же проникают сквозь облака и достигают поверхности Земли. Поэтому весьма возможно получить солнечный ожог даже в прохладный пасмурный день. Густые, темные тучи фильтруют УФ лучи более эффективно.
- Чем больше вы подвергаетесь УФ излучению, тем выше риск для здоровья.
- Помните, инфракрасные лучи – то, что мы чувствуем как тепло, а УФ излучение мы не чувствуем как инфракрасные лучи.





Сессия 3: Защита себя и озоновый слой



*ЗАДАЧА 2: КОГДА, ГДЕ И ДЛЯ КОГО
РИСК ВЫСОК?*

**РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)
ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ**

Скопируйте этот лист и вложите в конверт.

Факторы влияющие на облучение-таблица

Время дня	Полдень	14.00	11.00	Полночь	09.00	10.00	06.00
Месяц	Апрель	Ноябрь	Июнь	Декабрь	Август	Октябрь	Январь
Страна	Франция	Австралия	Бразилия	Финляндия	Аргентина	Кения	Мексика
Высота над поверхностью моря	Катание на лыжах в горах	Загорать на берегу	Сажать зерновые культуры в лесу	Прогулка по снегу	В городе ходить в школу	На рыбалке	Поход в горы
Облачный покров	Низкий	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий
Прогнозируемый УФ индекс							

Сессия 3: ЗАЩИТИ СЕБЯ И ОСНОВНОЙ СЛОТ



ЗАДАЧА 2: КОГДА, ГДЕ И ДЛЯ КОГО
РИСК ВЫСОК?

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ

Время дня	Полдень	14.00	11.00	Полночь	09.00	10.00	06.00
Месяц	Апрель	Ноябрь	Июнь	Декабрь	Август	Октябрь	Январь
Страна	Франция	Австралия	Бразилия	Финляндия	Аргентина	Кения	Мексика
Высота над поверхностью моря	Катание на лыжах в горах	Загорать на берегу	Сажать зерновые культуры в лесу	Прогулка по снегу	В городе ходить в школу	На рыбалке	Поход в горы
Облачный покров	Низкий	Высокий	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Низкий
Прогнозируемый УФ индекс	Очень высокий	Очень высокий	Высокий	Низкий	Низкий	Высокий	Высокий



ЗАДАЧА 3 – ЛИЧНАЯ ЗАЩИТА – ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ИЗ 4 ПУНКТОВ

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Эти факторы увеличивают риск подвергания УФ-В излучению. Посмотрите на них, это ключи, которые необходимы Вам, возможно совместно с информацией Задачи 2.

Максимальное воздействие УФ-В лучей:

Факторы УФ	Высокое УФ излучение
Время дня	Между 10 часов утра и 4 часов дня
Время года	Лето или жаркое время года
Местонахождение	Особенно близко к экватору, к северным и южным полюсам
Высота	Повышение высоты над уровнем моря
Отражение	Песок, снег, вода и лед
Погода	Ясное безоблачное небо



РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

К счастью существуют много простых путей защитить себя от УФ излучения. Используйте информацию в брифинге, чтобы написать план действий из 4 пунктов для защиты себя от чрезмерного воздействия УФ излучения.

Затем сравните ваш план с планом в конверте.



 ЗАДАЧА 3 – ЛИЧНАЯ ЗАЩИТА – ПЛАН
ДЕЙСТВИЙ ИЗ 4 ПУНКТОВ

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

- 1** В летний период избегайте пребывания на солнце между 10 часов утра и 4 часов дня, когда интенсивность УФ индекса очень высока.
- 2** Когда Вы находитесь на улице, держитесь в тени. Под деревьями излучение может быть меньше на 60%, чем на солнце.
- 3** Прикрывайте вашу кожу и глаза. Носите одежду с длинными рукавами, брюки, шляпу и солнцезащитные очки, чтобы защитить ваши глаза.
- 4** Используйте солнцезащитные крема с Фактором защиты от солнца (Sun protection factor – SPF) по крайней мере, за 30, а то и за 20 минут до выхода на улицу. Если Вы хотите поехать искупаться, не ходите в полдень и используйте солнцезащитные средства, так как вода отражает лучи и увеличивает излучение. Даже если вы надели рубашку с длинными рукавами, наносите солнцезащитный крем на руки и те части тела, которые открыты. Солнцезащитный крем следует наносить каждые 2 часа, и даже почаще, в случае если вы долго купаетесь или потеете.





ЗАДАЧА 4 – ЗАЩИТА ОЗОНОВОГО СЛОЯ

БРИФИНГ УЧЕНИКА – (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Самым эффективным способом защиты озонового слоя является прекращение выпуска опасных химикатов в атмосферу. Некоторые страны запретили использование ХФУ после открытий 1970 и 1980 гг., но самая успешная программа по выводу из использования ОРВ – это Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Это международное соглашение было инициировано ООН и было подписано 24 странами и Европейским экономическим сообществом 16 сентября 1987 г. Монреальский протокол призвал подписавшие его страны (известные как «Стороны») вывести из потребления химикаты, разрушающие озоновый слой. К началу 2008 г. более чем 190 стран ратифицировали Монреальский протокол и более чем 95% всех озоноразрушающих веществ были выведены из потребления по всему миру. Таким образом, Монреальский протокол является самым успешным экологическим соглашением в истории.

Монреальский протокол установил окончательный срок по использованию и производству различных ОРВ. Для развитых стран окончательным сроком вывода ОРВ из потребления кроме ГХФУ, метил бромида и некоторых исключительных применений стал 1990 г. Развивающимся странам предоставлено больше времени для внедрения заменителей и методов, для них же окончательный срок вывода установлен между 2010 и 2030 гг.

На встрече сторон Монреальского протокола в сентябре 2007 г. было решено ускорить вывод из производства ГХФУ в развитых и развивающихся странах и сократить потребление ГХФУ в развивающихся странах.

Несмотря на успех Монреальского протокола некоторые проблемы на пути вывода ОРВ остаются актуальными. Первая проблема – это нелегальная торговля, контрабанда. Например, некоторые ХФУ провозятся контрабандным путем через границы. Проблема заключается в их стоимости: заменители ОРВ стоят дороже, а также перевод оборудования на заменители также стоит приличных денег. Такие экологические организации, как ЮНЕП и Агентство экологических расследований борются с нелегальной торговлей совместно с таможенными служащими разных стран.

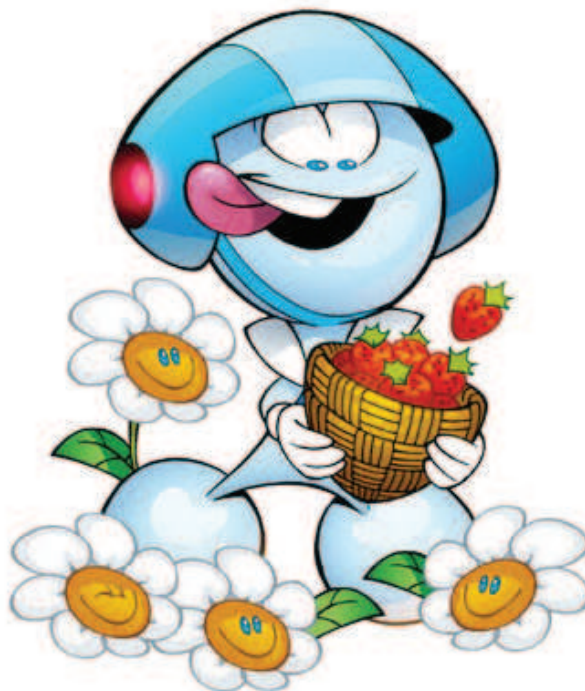


ЗАДАЧА 4 – ЗАЩИТА ОЗОНОВОГО СЛОЯ

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Используйте Вашу работу с предыдущей задачей, чтобы изучить возможные продукты, содержащие ОРВ. Используйте Ваш предыдущий обзор Сессии 2 Задачи 5 и вопросы снизу, чтобы получить подтверждения действий, которые происходят в местных масштабах.

- 1 Имеет ли Ваша школа одно из следующих оборудований?
 огнетушители холодильники кондиционеры
- 2 Если да, то сколько лет уже служит каждое из этих оборудований? Проверьте этикетки огнетушителей и попытайтесь разузнать содержат ли они ОРВ, если да, то какой вид ОРВ. Также проверьте холодильники и кондиционеры. Используют ли они озонобезопасные технологии?
- 3 Есть ли местная компания, которая смогла бы правильно утилизировать эти продукты?
- 4 Некоторые аэрозольные баллончики имеют этикетку «озонобезопасный» или что-то вроде этого. Найдите их, если такие баллончики имеются.



Сессия 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- представить неправильные понятия о связи проблемы озона с изменением климата.
- представить основные факты об изменении климата в атмосфере



Канцтовары

Конверты (для того, чтобы вложить туда «задачи»), ручки, бумага, материалы, полученные из этой книги, клей



Подготовка:

Группы из 3-4- учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции

- 1 Ученикам необходимо решить 4 задачи из этой сессии.. Каждая группа должна решить задачи в определенное время. Они должны работать очень быстро, чтобы справиться с заданием до конца указанного времени.
- 2 Задачи вложите в конверты, используя брифинг ученика снаружи конверта, чтобы определить «задачу», которую должны решить ученики.
- 3 Представьте каждый конверт поочередно, чтобы каждая группа могла работать своим ходом, пока они не решат все задачи. Те группы, которые быстрее справятся с задачами, могут посмотреть на свои ответы первой сессии, и начнут обсуждать вопросы, ответы и любые изменения.
- 4 Завершите работу, дав им 10 минут, для того, чтобы они могли просмотреть их ответы на вопросы первой сессии:
 1. Что такое разрушение озонового слоя?
 2. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в местах, где вы живете?
 3. Какие воздействия имеет разрушение озонового слоя в других местах мира?
 4. Какие действия вы должны предпринять и почему?
 5. Что должно сделать правительство и почему?
- 5 Завершите работу, объяснив им, что они закончат свои исследования дополнительной информации на следующей сессии. Они должны просмотреть ответы на вопросы с 1 по 3. Как они могут поменять свои ответы? Какую дополнительную информацию они могут добавить?
- 6 Убедитесь в том, что ученики сохранили результаты своей работы в папке вместе с результатами работы первой сессии

**СЕРИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ**

ЗАДАЧА 1 – ЦТОЛОК УГЛЕРОДА

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Вы можете определить места углеродного цикла вокруг Вас? Например, прочтите следующие части и нарисуйте примеры на листке бумаги. Сейчас мы получаем энергоснабжение в основном от солнечного излучения.

Еда, которую мы кушаем «заряжена солнцем», так как растениям требуется солнечный свет, чтобы расти; топливо, которым пользуемся, тоже «заряжено солнцем», так как оно производится из ископаемых растений и животных; энергия ветра также «заряжена солнцем» в том смысле, что разность температур в глобальной климатической системе создает ветер. Гидроэнергетика тоже заряжается солнцем, чтобы приводить в действие глобальный круговорот воды в природе. Существуют такие исключения, как геотермальная энергия, атомная энергия, и энергия приливов и отливов.

Солнечная энергия, которая нужна растениям для фотосинтеза, позволяет им превращать углекислый газ и воду в сахарозу, вызывает круговорот углерода в природе.

Углерод, из которого состоят наши тела, образуется из CO_2 , впитываемого растениями, который служит для образования их листьев, стеблей и других частей. Мы едим растения для того, чтобы росло наше тело основанное на углероде. Вам поручается найти другие виды круговорота углерода, питаемого солнечной энергией.



СЕРИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ



ЗАДАЧА 1 – УГЛЕРОД УГЛЕРОДА

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Вы можете определить места углеродного цикла вокруг Вас?

- а. Растения через процессы фотосинтеза поглощают углекислый газ и передают его стволам, листьям и корням. Они также выделяют кислород во время этого процесса.
- б. Животные также состоят из углерода, воды и других компонентов (большинство из них непосредственно или косвенно получают из растений)
- в. Подземный углерод сохраняется в виде нефти, угля или газа, все это - ископаемое топливо.
- г. Ископаемое топливо является запасом углерода, так как они являются результатом когда-то живых существ. Сжигая эти запасы, мы выпускаем углекислый газ в атмосферу.
- д. Так как большинство машин заправляются топливом, машины выпускают углекислый газ в атмосферу.
- е. Фабрики и дома часто используют энергию, сжигая углерод.
- ж. Засохшие растения и мертвые животные разлагаются, выделяя углерод в почву и атмосферу.
- з. Богатая почва лесистых местностей состоит из углерода, образовавшегося из сгнившей древесины и растений.
- и. Планктон в океане в процессе фотосинтеза поглощает углекислый газ.
- к. Деревья превращают углекислый газ в кислород и сами превращаются в древесину. Из нее потом изготавливают различные вещи.

Напишите список всех вещей, которые сделаны из дерева.

- л. Метан и закись азота в атмосфере также воздействуют на глобальное потепление.

Используя эту информацию, Вы можете заполнить углеродный цикл. На листке углеродного цикла на стрелках укажите, как углерод вытекает из одного источника потребителю - представьте потребителя местом, где накапливается углерод.

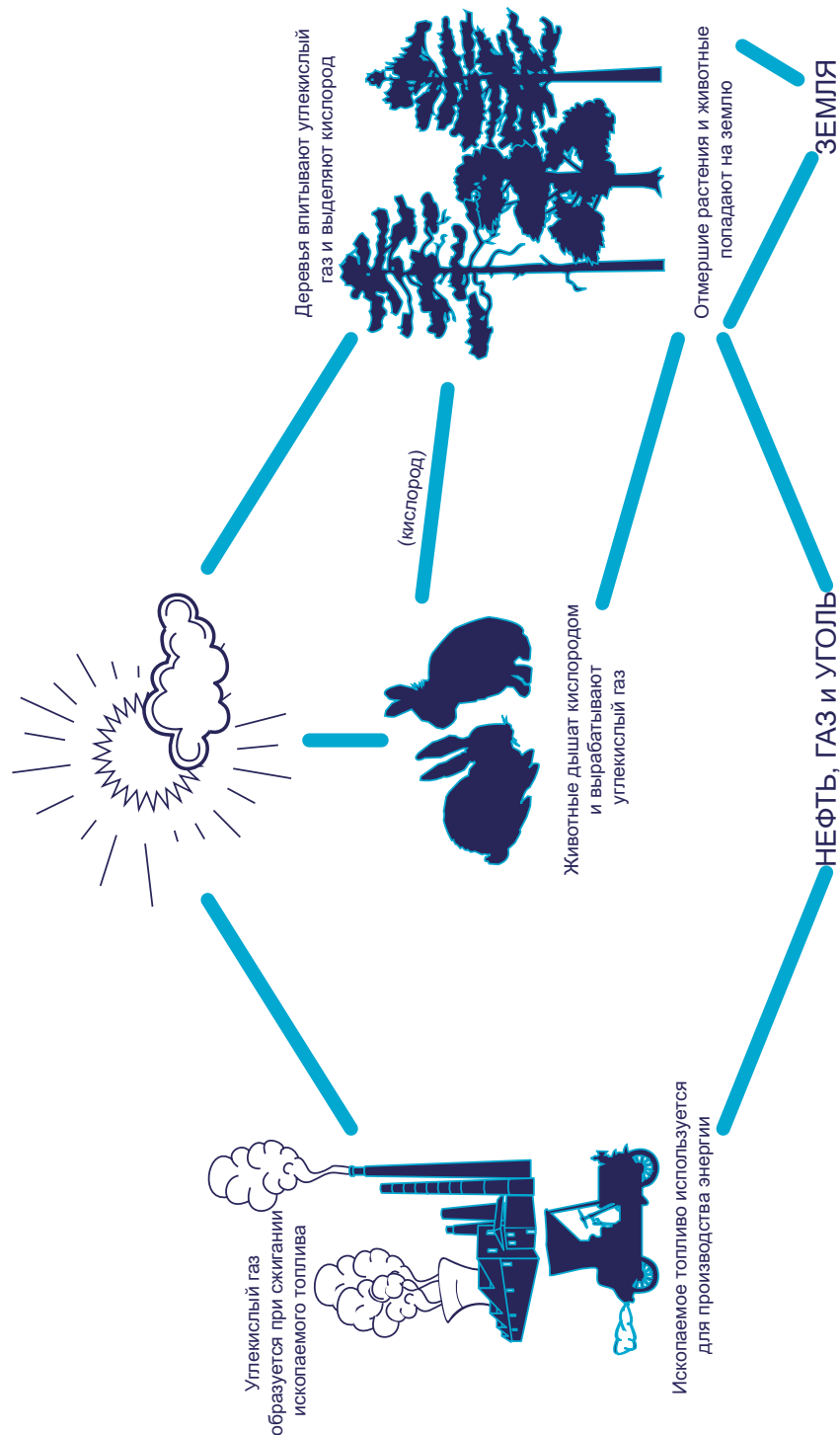
СЕССИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ



ЗАДАЧА 1 – ЦТОЛОК ЦТЛЕРОДА

РАБОТА –(ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Обратите внимание на все процессы в углеродном цикле, на различия между ними и на озоноразрушающие вещества. Различия в том, что большинство частей углеродного цикла являются природными ресурсами, которые мы используем, тогда как ОРВ являются парниковыми газами, которые были внедрены в планетную систему людьми, и только людьми.

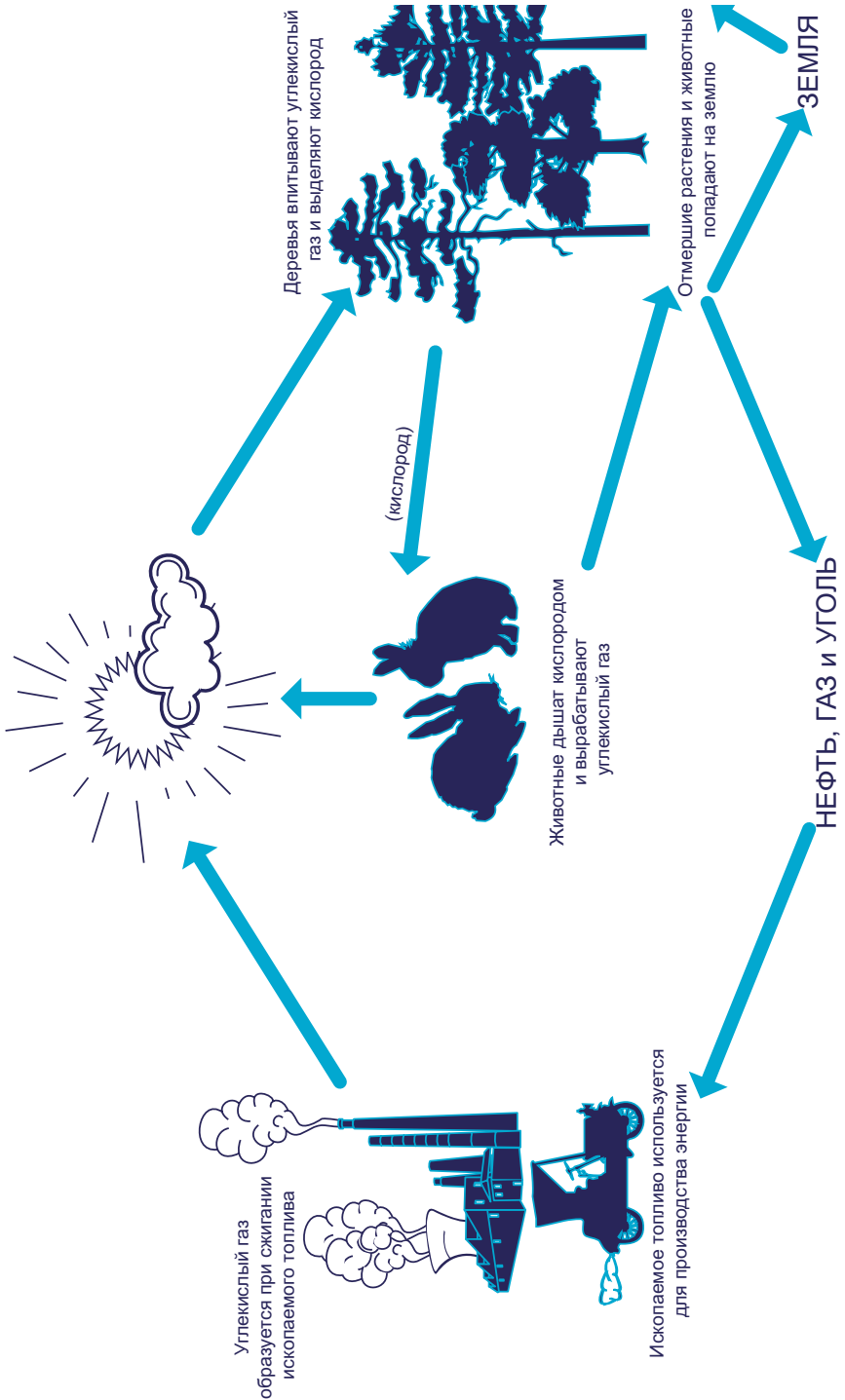


СЕСИЈА 4: ИЗМЕНЕЊИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕЊИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЈА



ЗАДАЧА 1 – ЦИКОЛ КИСЛОРОДА

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ



СЕРИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ



ЗАДАЧА 2: СЛИШКОМ ЖАРКО ИЛИ НЕЖ?

БРИФИНГ УЧЕНИКА

Земля имеет естественную систему контроля температуры. Поверхность земли нагревается в результате поступающего солнечного излучения и излучает инфракрасные лучи. Определенные атмосферные или «парниковые» газы улавливают некоторые инфракрасные лучи, которые в свою очередь нагревают атмосферу.

В естественные парниковые газы входят: водяной пар, углекислый газ, озон, метан и закись азота: все вместе создают естественный парниковый эффект. Без этого явления средняя температура Земли была бы ниже более чем на 30° C (60° F) в течение года, тем самым создавая очень холодные ночи и очень жаркие дни.

Баланс приходящего и уходящего излучения и способ передачи энергии поддерживает температуру планеты. Это называется тепловым балансом. Тепловой баланс динамичен - он меняется. Например: во времена динозавров в атмосфере было больше углекислого газа, задерживая больше теплоты, и создавая высокую планетарную температуру.

Большинство озоноразрушающих веществ также являются потенциальными парниковыми газами, например, ХФУ и его заменитель ГХФУ. Вывод ХФУ, ГХФУ и других химикатов по Монреальскому протоколу способствовал борьбе с изменением климата, так же как и с разрушением озонового слоя. Изменение климата также может замедлить процесс восстановления озонового слоя. Из-за повышения температуры в тропосфере, глобальное потепление может охладить воздух в стратосфере, что ускоряет разрушение озонового слоя.

Еще одна причина изменения климата – это выброс в атмосферу потенциального парникового газа ГФУ, хотя он не является озоноразрушающим веществом.



СЕРИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ



ЗАДАЧА 2: СЛИШКОМ ЖАРКО ИЛИ НЕЖ?

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

Теперь Вам необходимо показать, насколько хорошо вы поняли планетарную энергосистему, объяснив как эти факторы возвращаются в планетарную систему: нагревают или охлаждают ее. Отметьте там, где по-вашему правильно.

Воздействие	Повышает температуру Земли	Снижает температуру Земли
Вырубка лесов приводит:		
Большинство извержений вулкана приводят:		
Сжигание ископаемого топлива, который увеличивает углекислый газ в атмосфере, приводит:		
Увеличение ХФУ приводит:		
Увеличение ГХФУ приводит:		
Увеличение ГФУ приводит:		

ЛИСТ С ОТВЕТАМИ

Воздействие	Повышает температуру Земли	Снижает температуру Земли
Вырубка лесов приводит:	X	
Большинство извержений вулкана приводят:	X	X (также может охлаждать воздух, так как частицы в атмосфере излучают солнечные лучи)
Сжигание ископаемого топлива, который увеличивает углекислый газ в атмосфере, приводит:	X	
Увеличение ХФУ приводит:	X	
Увеличение ГХФУ приводит:	X	
Увеличение ГФУ приводит:	X	

**СЕССИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ**



ЗАДАЧА 3: ИСТОЧНИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ

БРИФИНГ СТУДЕНТА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Большинство электростанций используют уголь, газ, нефть, чтобы выработать электроэнергию. Когда сжигают уголь, газ или нефть, в атмосферу выпускается углекислый газ. В атмосферу выпускается слишком много углекислого газа, когда электричество используется небрежно. Выброс ОРВ также прибавляется к парниковым газам. Еще раз просмотрите Сессию 2, Задачу 5 по озоноразрушающим веществам.

Помните, что некоторые химикаты, как ГХФУ имеют потенциал глобального потепления. Фактически, их воздействие сильнее углекислого газа. Так создается связь между проблемами озона и изменением климата. Если мы сократим ОРВ, мы также будем способствовать сокращению выбросов искусственных парниковых газов в атмосферу.



СЕССИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ



ЗАДАЧА 3: ИСТОЧНИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ

РАБОТА (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

- 1 Эти действия расходуют электроэнергию, которую Вы производите – будьте предусмотрительными!
 - включенный свет
 - включенный компьютер (или в режиме ожидания) вне работы
 - включенный телевизор и другие электрические приборы (или в режиме ожидания) без надобности)
 - открытые окна при включенном отоплении
 - открытые двери при включенном отоплении
 - включенный кондиционер

- 2 Вспомните другие действия, которые растрачивают электричество?

- 3 Транспорт использует топливо для энергии (топливо делается из нефти), при сжигании топлива, углерод высвобождается из выхлопных газов. Каким транспортом Вы пользуетесь?
 - автомобиль
 - мотоцикл

- 4 Автобусы и грузовики используют дизельное топливо (дизель делается из нефти), при сжигании дизельного топлива, углерод высвобождается из выхлопных газов. Чем Вы пользуетесь?
 - автобусы
 - грузовики

- 5 Некоторые заводы используют много энергии и выбрасывают углекислый газ через дымовые трубы. Скажите, насколько вы способствуете большему производству товаров через собственное потребление товаров и электроэнергии?
 - немного
 - достаточно
 - много

- 6 Производство метана связано с органическими отходами, которые следует закапывать на свалке. Сокращение количества органических отходов, закапывая их на свалках, может уменьшить проблему. Сокращаете ли Вы или рециркулируете ваши органические отходы?
 - да
 - нет

**СЕРИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ**



ЗАДАЧА 3: ИСТОЧНИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ

ОТВЕТЫ

Эти вопросы уже рассматривались, поэтому ученики сами смогут написать на них ответы.

- Заметьте, что они все зависят от грузовых машин, для того, чтобы перевозить продукты и товары в магазины.
- Они могут путешествовать на машине, если даже нет собственной.



**СЕССИЯ 4: ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РАЗРУШЕНИЕ
ОЗОНОВОГО СЛОЯ**



ЗАДАЧА 4: ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

БРИФИНГ УЧЕНИКА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Задачи, которые Вы решали до этого, дали Вам обширную информацию об озоне, парниковых газах и глобальном потеплении. Вы можете воспользоваться этой информацией, чтобы составить список действий для того, чтобы способствовать сокращению негативных воздействий на озоновый слой и выбросы парниковых газов.



РАБОТЫ (ВНУТРИ КОНВЕРТА)

1. Что вы сможете сделать, чтобы сократить потребление ОРВ?

2. Какие действия вы можете предпринять, чтобы сократить выбросы парниковых газов?

3. Что может сделать правительство для сокращения ОРВ?

4. Что может правительство сделать для сокращения выбросов парниковых газов?

Сессия 5: Брифинг протокола

БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- Понимать первоначальный список условий для контроля ОРВ
- Понимать предложенные критерии стратегии
- Разработать план того, что будет делать группа для консультирования их сверстников.
- Представить критерии и потенциальные действия протокола



Материальные принадлежности:

Ручка, бумага



Подготовка:

Группы из 3-4- учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции

- 1 Используйте брифинг ученика для представления проекта
- 2 Раздайте им бумаги и дайте им время для обсуждения ответов в группе.
- 3 Завершите работу, рассказав им, что у них есть структура для мини-протоколов, теперь им необходимо посмотреть, правильны ли они. Они не смогут отправить свои идеи на веб-сайт Оззи Озон, если они неправильны.
- 4 Убедитесь в том, чтобы ученики сохранили результаты их работы в папке вместе с результатами работы первой сессии
Если есть доступ в Интернет, ученики, которые быстро справляются с заданиями, могут просмотреть информацию на веб-сайте или им могут быть заданы исследовательские упражнения.

Узнайте, когда ваша страна присоединилась к Монреальскому протоколу по следующему веб-сайту:

www.ozone.unep.org/Ratification_status/list_of_article_5_parties

Свяжитесь с национальным озоновым центром вашей страны, чтобы узнать какие действия предпринимаются правительством по защите озонового слоя по следующей ссылке:

www.unep.fr/ozonaction/information/contacts

СЕССИЯ 5: БРИГАНТ ПРОТОКОЛА



ЗАДАЧА 1: ЧТО ГОВОРЯТ ЭКСПЕРТЫ

РАБОТА

Как вы знаете, Монреальский протокол является успешным соглашением в сокращении выбросов ОРВ. Для того, чтобы достичь таких результатов, эксперты разработали ряд опций-стратегий, которые реализовывались по всему миру. Вам необходимо проанализировать некоторые из них, чтобы начать составление своего плана действий согласно местным условиям и потребностям общества.

- 1 Взгляните на первую колонну ниже и прочитайте разные опции стратегии Монреальского протокола. Представьте опции стратегии как цели или действия лицам принимающим решения для достижения цели.
- 2 Подумайте, как они это смогут сделать. Потом решите – кто это должен сделать, что бы Вы и/или лица принимающие решения могли бы сделать сами?

Политика	Определенные действия	Кто выполняет эти действия?
Предоставьте и используйте продукции без ОРВ		
Создайте национальные Озоновые центры для укрепления сотрудничества между странами		
Покупайте местные продукции, где это возможно		
Избегайте использование продукции с ОРВ и используйте специальные этикетки, чтобы мы знали, какие из холодильников или кондиционеров вредные.		

СЕССИЯ 5: БРИФИНГ ПРОТОКОЛА



ЗАДАЧА 1: ЧТО ГОВОРЯТ ЭКСПЕРТЫ

Политика	Определенные действия	Кто выполняет эти действия?
Передача технологий (машинное оборудование, оборудования и т.д.)		
Передача информации (техническая и коммерческая)		
Создать программы по повышению осведомленности населения		
Лучше всего рециркулировать Ваше старое оборудование, чтобы ХФУ был правильно извлечен и не допустить выброс его в атмосферу		
Установить налоги и штрафы на ОРВ		
Финансировать местные проекты, например, внедрение новой технологии.		

СЕССИЯ 5: ПРИОРИТЕТ ПРОТОКОЛА



МИССИЯ 2: ТЕПЕРЬ ПОДУМАЙТЕ О ПРИОРИТЕТЕ

РАБОТА

Теперь расставьте опции по порядку. Вы можете вырезать карточки «стратегии», использовать пустые места для любых критериев, которые вы написали. Какие критерии самые важные?

Политика	Расположение	Причина для расположения
Предоставьте и используйте продукции без ОРВ		
Создайте национальные Озоновые центры для укрепления сотрудничества между странами		
Покупайте местные продукции, где это возможно		
Избегайте использования продукции с ОРВ, а используйте специальные этикетки, чтобы мы знали, какие из холодильников или кондиционеров вредные.		
Передача технологий (машинное оборудование, оборудования и т.д.)		
Передача информации (техническая и коммерческая)		
Создать программы по повышению осведомленности населения		
Лучше всего рециркулировать Ваше старое оборудование, чтобы ХФУ был правильно извлечен и не допустить выброс в атмосферу		
Установить налоги и штрафы по ОРВ		
Финансировать местные проекты, например, внедрение новых технологий		



ЗАДАЧА 2: МЕНЕДЖЕРЫ ПОДУМАЙТЕ О ПРИОРИТЕТЕ

РАБОТА

Карточки стратегии

Предоставьте и используйте продукции не содержащие ОРВ

Создайте национальные Озоновые центры для укрепления сотрудничества между странами

Покупайте местные продукции, где это возможно

Избегайте использования продукции с ОРВ, а используйте специальные этикетки, чтобы мы знали, какие из холодильников или кондиционеров вредные.

Передача технологий (машинное оборудование, оборудования и т.д.)

Передача информации (техническая и коммерческая)

Создать программы по повышению осведомленности населения

Лучше всего рециркулировать Ваше старое оборудование, чтобы ХФУ был правильно извлечен без малейшего выброса в атмосферу

Установить налоги и штрафы по ОРВ

Финансировать местные проекты, например, внедрение новых технологий



ЗАДАЧА 3: РАЗРАБОТАЙТЕ ВАШИ СОБСТВЕННЫЕ ОБЗОРЫ И НАБЛЮДЕНИЯ

РАБОТА

Вам необходимо разузнать, согласятся ли люди с Вашими планами действий предыдущих секций, и идеями для реализации опций стратегии. Один из лучших способов – это создать ваш собственный исследовательский вопросник для обзора. Ниже дается инструкция.

1. Каковы Ваши цели?
2. Какая у Вас целевая группа? У кого Вы собираетесь спросить? Вам необходимо решить, какую группу Вы собираетесь исследовать.
3. Как вы собираетесь держать связь с целевой группой? Есть много способов держать связь с Вашей целевой группой и попросить их принять участие, включив:
 - циркулярные письма/электронную почту
 - листовки, постеры, информационные бюллетени
 - презентации.
4. Какой подход самый лучший для групп, с которыми Вы хотите работать? Проверьте проблемы техники безопасности с вашим учителем и старостой группы.
5. Используйте доступные опции стратегии для того, чтобы выяснить, поддержат ли люди эти опции для реализации.
6. Разузнайте, что люди делают сейчас.
7. Как Вы докажете, что ваши результаты надежные и действительные для того, чтобы Вы могли задать подходящие вопросы лучшим способом. Вам необходимо решить как получить необходимую информацию (например, вопросник или интервью), затем проверьте Ваши вопросы с соответствующей аудиторией, т.е. с той, которая больше соответствует вашей целевой группе.

Например:

Был согласован двухэтапный процесс. Первый этап: «проверить» метод с одной группой, например: ученики 14 лет. Второй этап: начать исследование с другой группой, например ученики 15 лет.

8. Теперь составьте Ваш план. Посмотрите на то, что Вы решили делать. Этот план поможет Вам начать и послужит инструкцией. Следующие вопросы будут частью этой дискуссии:
 - Получаете ли Вы более одной выгоды из предмета?
 - Используете ли Вы достаточно/слишком много источников?
 - Насколько надежны ваши источники?
 - Отклоняетесь ли Вы от темы?
 - Задаете ли Вы правильные вопросы?
 - Задаете ли Вы вопросы лучшим способом?
 - Сколько работы Вы делаете каждый день/каждую неделю?
 - Как Вы узнаете, что у Вас достаточно информации?
 - Составили Вы график работы?
9. Оцените результаты Вашего первого теста до того, как приступить к исследованию. Какие вопросы Вам необходимы для того, чтобы сделать это? Как Вы представите Ваши данные?



ЗАДАЧА 4: СОСТАВЬТЕ ВАШ ВОПРОСНИК

БРИФИНГ СТУДЕНТА (СНАРУЖИ КОНВЕРТА)

Используйте работы, чтобы решить, какие вопросы вы собираетесь задать вашей целевой группе. Это пример вопросника.



РАБОТА (ПРИМЕР ВОПРОСНИКА)

1. Как Вы думаете, что такое разрушение озонового слоя?
2. Из этого списка, как Вы думаете, что разрушает озоновый слой? Включите Вашу собственную таблицу источников ОРВ с Сессии 2, Задача 5?
3. Которая из этих мер защитит вас от УФ лучей? Включите Ваш собственный план защиты с Сессии 3, Задача 3.
4. Какую из этих мер Вы охотно реализуете?
5. Расположите эти опции разрушения озонового слоя в порядке важности, начиная от 1 до 10, 1 - самый лучший.

Подсказка для составления вопросника: Вы можете расположить классифицирующие цифры вместе. Помните, наименьшее очко будет самым популярным – по очевидной причине!

Опция	Расположение (от 1 до 10)
Предоставьте и используйте продукции без ОРВ	
Создайте национальные Озоновые центры для укрепления сотрудничества между странами	
Покупайте местные продукции, где это возможно	
Избегайте использовать продукции с ОРВ и используйте специальные этикетки, чтобы мы знали, какие из холодильников или кондиционеров вредные.	
Переносные технологии (машинное оборудование, оборудования и т.д.)	
Переносная информация (техническая и коммерческая)	
Создать программы по повышению осведомленности населения	
Лучше всего рециркулировать ваше старое оборудование, чтобы ХФУ был правильно извлечен и не допустить выброс в атмосферу	
Установить налоги и штрафы по ОРВ	
Финансировать местные проекты, например, приспособление нового оборудования	



ЗАДАЧА 4: СОСТАВЬТЕ ВАШ ВОПРОСНИК

РАБОТА (ОБРАЗЕЦ ВОПРОСНИКА)

6. Возрастная категория (мы советуем Вам брать группы с интервалом 5 лет, если Вы работаете в школе или с группами молодежи).
7. Полная информация о местожительстве и почтовом индексе будет очень полезной
8. Пол
9. Профессия

Теперь составьте ваш обзор, чтобы узнать кто согласен с вашими планами и действиями



БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- Укрепить знания, полученные до этого
- Удивить группу с предоставлением сверхурочного времени для проведения их исследований
- Оценить процесс обучения через ролевые упражнения



Материальные принадлежности:

Ручка, бумага, Учебник по озоновому слою для средних школ, Учебник ученика



Подготовка:

Группы из 3-4- учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции

- 1 Раздайте копии учебного пособия ученика и попросите учеников завершить все задания
- 2 Представьте сцену перед учениками. Они являются журналистами, которые должны написать статью в указанный срок или потеряют работу. Сейчас им понадобятся результаты всех задач, которые они делали до этого. «Заметки» в учебнике ученика помогут им сфокусироваться на ключевых вопросах.
- 3 Завершите работу, напомнив им, что они должны написать отчет. Представьте им структуру написания и объясните, что им их статья понадобится, чтобы подытожить ключевые факты. Предупредите их, чтобы они закончили статью до начала дебата. Они должны представить свой отчет, идеи и действия в дебате мини-Монреальского протокола.



ЗАДАЧА 1: ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧЕНИКА

БРИФИНГ УЧЕНИКА (РАЗДАЙТЕ ВМЕСТЕ С УЧЕБНЫМ ПОСОБИЕМ УЧЕНИКА)

Вы являетесь журналистами, которым необходимо написать статью в указанный срок или потеряете работу. Вам нужны результаты всех задач. «Заметки» в учебнике ученика помогут вам сфокусироваться на ключевых вопросах.

Теперь начните работу над учебным пособием ученика. Время пошло!



ЗАДАЧА 2: НАПИСАНИЕ ВАШЕГО ОТЧЕТА

ВАША СТАТЬЯ

Заполните разделы вашего отчета, добавляя в текст.

1. Введение

Это ваше введение в проблему:

2. Что мы сделали

Здесь вы описываете Ваш метод.

3. Кого мы проконсультировали

Точнее, какая группа участвовала: 9-класс или 8-класс?

Являются ли Ваши результаты надежными и действительными?

Расспросили ли Вы достаточное количество людей, чтобы представить обзор учеников по Вашим результатам?

Например:

Было согласовано, что будет этапный процесс.

Первый этап, «проверьте» Ваш метод с учениками 10 класса.

Второй этап с 8-классом.

4. Причины вашего выбора

Например:

Для того, чтобы была разная возрастная группа, сравните их состав.

Практичность – можно будет получить информацию у учеников 10 класса в конце семестра.

5. Что вы пытаетесь найти?

Например:

Какая политика считается важной и почему для каждой возрастной группы?

6. Какой метод Вы используете?

Опишите метод работы и образцы

Например:

Работа с пирамидами в небольших группах с каждого класса

10 групп в каждом классе

Количество образцов (по 30 минимум)



ЗАДАЧА 1: ПОСОБИЕ УЧЕЖИКА

7. Результаты вопросов

Вставьте Ваш анализ здесь для каждого вопроса

8. Конечные оценки

После проведения исследования, мы пришли к заключению, что должны быть даны следующие оценки каждой опции стратегии, наше основание каждой оценке дано в таблице ниже:

Политика	Оценка	Основание

9. Вывод

Следующие рекомендации по уменьшению разрушения озонового слоя будут очень важными:

СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ!

БРИФИНГ УЧИТЕЛЯ



Цели

- Рассмотреть результаты и идеи с предыдущих сессий
- Рассказать ученикам, что они составляют мини-протокол, который можно будет отправить на веб-сайт Оззи Озона, а также план действий может участвовать в международном конкурсе и это их шанс создавать, проверять и реализовывать план, который позволит им рассказать взрослым, что может произойти в мире.



Материальные принадлежности:

Ручка, бумага.



Подготовка:

Группы из 3-4 учеников, которые создадут команды для дебатного клуба.



Инструкции:

- 1 Представьте конференцию, объяснив им, что результаты их дискуссий будут планом действий, который они реализуют и проверят.
- 2 Объясните, что каждая группа должна будет представить их отчет и идеи.
- 3 Просмотрите планы действий в конце конференции, и попросите волонтеров создать команды Озон экшн для реализации плана действий школы. На основе списка действий, выберите тех, кто учитывает приоритеты обзора, выберите одного или двух и составьте план, который будет осуществляться учениками.

СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МУНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ!



ЗАДАЧА 1: МАНИПОВАНИЕ МУНИ-ПРОТОКОЛА

РАЗРАБОТКА ПЛАНА УЧИТЕЛЯ

1. Цели

Просмотреть и объединить результаты участвующих групп

2. Результаты

- Для учеников обсудить их приоритеты, также обсудить их с другими учениками и создать команду озон экшн.
- Дать возможность ученикам послушать мнения друг друга и рассмотреть отдельные аспекты проблемы более углубленно.
- Рассмотреть мнения учеников о предложенных опциях для составления плана действий озона.

3. Рабочее состояние дня

За день объясните последовательность событий и то, что им необходимо представить результаты их исследования и предложения для приоритетов политики и их реализации.

Используйте следующую последовательность событий и предложения, чтобы раскрыть их идеи за день. Установите время в соответствии с классом.

4. Подготовка

Скопируйте отчеты ученика Сессии 6 Задачи 2 и вложите в папки.
Скопируйте упражнение на стр. 64 и вложите в папки.

... / ...

Сессия 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МУНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ!

ЗАДАЧА 1: ПЛАНИРОВАНИЕ МУНИ-ПРОТОКОЛА

Время	Действия
9:30	Участники прибывают и получают папки с копиями отчетов ученика Сессии 6, Задачи 2, и бейджик с именами
10:00	Приветствие человека организовавшего данное мероприятие
10:10	Представление повестки дня и краткое содержание всего проекта
10:20	Презентация отчетов групп - их ключевые рекомендации, какая политика считается важной и почему
10:30	Сессия по обсуждению стратегии – используя упражнения на стр. 66, работайте в группах: <ul style="list-style-type: none"> - просмотрите краткое изложение результатов консультаций - обсудите, как результаты вашей школы/группы отличаются - обсудите, почему были различия - опишите главные вопросы, которые возникли во время проекта - запишите основные пункты и рекомендации - Какой приоритет им вложить в политику, и как их реализовать?
11:15	Пленарное заседание для рабочих групп для представления результатов их обсуждения - ключевые стратегии
12:00	Обед
13:00	Просмотреть предыдущую сессию и решить какие действия направить правительству, промышленности, школам и обществу – используя упражнение на стр. 67
13:15	Составить план действий для реализации, используя упражнения на стр. 67 в качестве руководства.
14:00	Пленарная презентация планов действий
14:30	Голосование за стратегию – используя большой кусок бумаги, каждый голосует за одну опцию, дайте каждому по три вопроса, чтобы они проголосовали за три важнейшие стратегии
14:50	Вывод – попросите волонтеров собрать результаты конференции и составить план действий озона и реализовать его. Определите обязанности учеников для каждого задания. Дайте поручение. Надо реализовать план действий в классе. Каждый должен участвовать в этом.
15:00	Завершение

СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МЫСЛИ- КОНФЕРЕНЦИЮ В СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ!



ЗАДАЧА 2: СЕССИЯ СТРАТЕГИИ

БРИФИНГ УЧЕНИКА

Поработайте над задачей, деталями реализации Ваших вариантов стратегий, располагая вопросы большей важности на верхних строках.

РАБОТА

Посмотрите на результаты Ваших отчетов. Решите, какие стратегии являются приоритетами и почему и как они могут быть реализованы?

Приоритет	Стратегия	Причина	Механизм реализации
	Поставляйте и используйте продукцию без ОРВ		
	Создайте национальные Озоновые центры для укрепления сотрудничества между странами		
	Покупайте местную продукцию, где это возможно		
	Продукция с ОРВ специально маркируется для того, чтобы мы знали как они опасны- такие как холодильник и кондиционер.		
	Передача технологии (машинное оборудование, приборы и т.д.)		
	Передача информации (техническая и коммерческая)		
	Создать программы по повышению осведомленности населения		
	Лучше всего рециркулировать Ваше старое оборудование, чтобы ХФУ был правильно извлечен и не допустить его выброса в атмосферу		
	Установить налоги и штрафы на ОРВ		
	Финансировать местные проекты, например, по адаптации новых технологий		

СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В
СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАУК!



ЗАДАЧА 3: ЧИИ ДЕЙСТВИЯ?

БРИФИНГ УЧЕНИКА

Составьте список того, что могут делать различные группы людей.

РАБОТА

Посмотрите на механизмы, которые Вы встретите, и подумайте как могут ответить на эти вопросы различные группы людей:

- Что может сделать правительство?
- Что могут сделать различные отрасли промышленности?
- Что могут сделать школы?
- Что может сделать общество?



СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В СТИЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ!



ЗАДАЧА 4: СОСТАВИТЬ УПРАЖНЕНИЕ

БРИФИНГ УЧЕНИКА

Поработайте над следующей работой, чтобы составить план действий



РАБОТА

1. Выберите действие для вашей школы или группы

Действие:

2. Как это действие может быть осуществлено? Определите задания

1.

2.

3.

4.

3. Когда эти действия могут быть осуществлены? Расположите их по порядку.

1.

2.

3.

4.

СЕССИЯ 7: ОРГАНИЗИРУЙТЕ МИНИ-КОНФЕРЕНЦИЮ В ШКОЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАУЧНИК!



ЗАДАЧА 5: ОРГАНИЗИРУЙТЕ И ОСУЩЕСТВИТЕ ВАШ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ!

БРИФИНГ УЧЕНИКА

Поработайте над следующей работой, чтобы составить план действий после завершения конференции

РАБОТА

Этап планирования состоит из трех основных аспектов: определение целей, исследование и установление фактов, для того, чтобы узнать больше о проблеме разрушения озонового слоя и защиты от солнца в Вашем городе и определить точные действия, которые могут быть осуществлены Вашей школой.

Шаг 1: Какова Ваша цель?

Воспользуйтесь информацией и работами с предыдущих сессий. Определитесь, что Вам необходимо рассказать людям о разрушении озонового слоя и о мерах защиты от солнца.

Шаг 2: Исследование и установление фактов

Лучше всего сначала разузнать, что люди уже знают, чтобы проинформировать их лучшим образом. Просмотрите результаты исследований опроса населения о вопросах озона. Ваша цель заключается в том, чтобы люди понимали, о чем Вы говорите и осознавали, как они могут участвовать в этом. Больше информации о ситуации в Вашем городе поможет Вам создать более эффективный План Озон экшн и Здоровья согласно информации, которую следует рассказать населению.

- Что люди думают и делают?
 - Разузнайте, что другие люди думают и делают. Что они уже знают о разрушении озонового слоя и защите от солнца?
 - Вы можете опросить своих друзей, учеников и учителей в школе, и семьи.
 - Ученики сами могут составить свои вопросы касательно жизненных условий и специфики (климат, образ жизни и т.д.)
 - Каковы результаты вашего опроса?
- Какова ситуация в обществе?
 - Проведите исследование в местных администрациях, компаниях и НПО, чтобы разузнать по поводу этого вопроса
 - Обговорите с чиновниками и составьте идеи на местном уровне по решению проблем озона и защиты от солнца.

Шаг 3: Составьте план действий

План действий должен состоять из списка практических действий по защите озонового слоя и способов защиты от солнца. Расположите действия с конференции по порядку. Самый простой способ это - написать каждое действие на карточке или на куске бумаги и потом расположить по порядку.

Представьте Ваш план действий на конкурс.

Теперь Вы можете отправить Ваш план действий на веб-сайт Оззи Озона для рассмотрения и комментариев ЮНЕП, который потом будет отправлен Национальным озоновым центрам. Вы также автоматически становитесь участником ежегодного экологического конкурса «Вольво Приключения» и у Вас появится шанс выиграть полностью оплачиваемую поездку в Швецию для представления Вашего проекта, а также выиграть призы для поддержки реализации Ваших идей.

Когда Вы завершите Ваш план действий, пройдите по ссылке www.volvoadventure.org, зарегистрируйте Ваш проект и загрузите его на сайт. Проверьте на веб-сайте окончательный срок подачи ваших проектов.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ДРУГИЕ ДЕЙСТВИЯ

ЮНЕП

Ваша школа также может участвовать в других мероприятиях ЮНЕП ТУНЗА для детей и юношества, например: в ежегодном конкурсе детских рисунков, в кампании «Растения планеты», в международной молодежной конференции по окружающей среде, ГЕО для молодежи Африки или ГЕО для молодежи Латинской Америки и Карибов. Подробности этих мероприятий даются ниже. Для более точных подробностей и информации посетите сайт www.unep.org/Tunza или children.youth@unep.org

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС ДЕТСКИХ РИСУНКОВ

Международный конкурс детских рисунков по окружающей среде проходит каждый год для детей в возрасте от 6 до 14 лет. Конкурс организуется Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Японским фондом за мир и окружающую среду, Корпорацией Бейер НГ и Никон. Каждый конкурс ориентируется на тему, которая выбирается для Международного дня экологии (5 июня). Главные победители конкурса приглашаются в город, где будет проходить празднование Международного дня экологии. Конкурс проводится с 1990 г. и получил более 160,000 рисунков от детей из 100 стран мира. Цель конкурса – повысить осведомленность детей по вопросам окружающей среды и побудить их участвовать в общественных мероприятиях по окружающей среде. Рисунки победителей были размещены в постерах, в календарях и открытках и были распространены по всему миру, а также были размещены на веб-сайте ЮНЕП.

КАМПАНИЯ « РАСТЕНИЯ ПЛАНЕТЫ»

Эта кампания была запущена ЮНЕПом в феврале 2003 г. Главная цель пятилетней кампании – это продвигать возобновление лесов, и содействовать обществу при вступлении в проекты по возобновлению лесов. Кампания также предусматривает совершенствование культуры выращивания и заботы деревьев среди детей и в школах. Кампания «Растения планеты» в основном нацелена на школы и детей в возрасте 14 лет и младше и запрашивает участие каждого члена общества и частный сектор в выращивании деревьев. Кампания началась в Кении, где активно продолжают мероприятия по посадке деревьев каждый год. Кампания рассчитывает посадить более пяти миллионов деревьев по всему миру к 2008 г. Для более подробной информации посетите сайт www.unep.org/billiontreecampaign

МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ТУНЗА

Международная молодежная конференция Тунза является самым большим мероприятием ООН для детей, которое дает им возможность обсудить и изучить их права и обязанности относительно окружающей среды, а также встретиться с другими детьми мира. Конференция охватывает детей в возрасте от 10 до 14 лет, которые номинированы своей школой и общественными организациями. Конференция предоставляет уникальную возможность детям представить их экологические проекты, вдохновлять друг друга активными экологическими работами, и стать активным гражданином экологии и вносить вклад будущему планеты. Каждая конференция завершается экологическим обращением к всемирным лидерам и ООН, а также личным обязательством детей, которое они выполняют, вернувшись к себе домой.

Международная конференция детей проводится раз в два года: первая конференция была проведена в 1995 г в Истбурне, Англия. Остальные были проведены в Канаде, Кении, США, Японии и Малайзии. Нижестоящий совет Тунза работает совместно с ЮНЕП и с местными организационными комитетами, чтобы гарантировать, что Конференция отражает потребности детей. Совет, избираемый каждые два года, состоит из шести представителей регионов ЮНЕП: Северная Америка, Европа, Латинская Америка, Карибов, Африка, Западная Азия, Азия и страны Тихоокеанского региона и из четырех членов той страны, в которой проводится Конференция. Для более подробной информации посетите сайт www.unep.org/tunza

ГЕО ДЛЯ МОЛОДЕЖИ АФРИКИ

Проект ГЕО для молодежи Африки был инициирован Региональным офисом ЮНЕП в Африке с целью повышения осведомленности молодежи Африки по Отчету перспектив экологии Африки и привлечь их в издании АЕО для молодежи, созданный самими молодыми людьми для молодежи. На сегодня этот проект является самой важной сетью молодежи, относительно молодежи и экологии Африки, посвященный делать позитивные перемены, в котором также имеется форум для обсуждения экологических проблем и обмена мнениями, и предоставляет более эффективное налаживание контактов молодежи друг с другом. Для более подробной информации посетите сайт www.unep.org/DEWA/africa/youth/index

ГЕО ДЛЯ МОЛОДЕЖИ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ И КАРИБОВ

Проект ГЕО для молодежи Латинской Америки и Карибов является самым важным проектом относительно молодежи и экологии в регионе Латинской Америки и Карибов. Проект начался в 1999 г. Региональным Офисом ЮНЕП в Латинской Америке и Карибах с целью повышения осведомленности молодежи. Проект дал возможность молодежи создать свою версию отчетов ГЕО, меняться мнениями и обсуждать экологические вопросы. Сеть имеет партнеров в различных странах регионов, которые составляют отчеты о состоянии окружающей среды и проекты по устойчивому развитию. Для более подробной информации посетите сайт www.pnuma.org/geojuvenil

YOUTHXCHANGE.NET

Youthchange.net является совместной инициативой ЮНЕП и ЮНЕСКО, цель которой заключается в продвижении устойчивых товаров потребления среди молодых потребителей мира. Этот инструментарий предоставляет статистику, конкретное исследование, игры, примеры реальных компаний, принимая более устойчивые практики и направления того, каким образом объяснить устойчивый образ жизни молодому поколению. Темы составлены ориентируясь на интересах молодежи: одежда, времяпровождение, путешествие, культура подземного мира, опыт других молодых людей и т.д.

Основная идея обучающего комплекта Youth change заключается в следующем: по всему миру наблюдается тенденция, которая пытается сделать мир более устойчивее, посредством действий потребителей, перемена может произойти ежедневными действиями и сетевыми работами людей, которые принимают в этом участие в местном и всемирном масштабе.

Эта группа состоит из молодых людей – как в развитых, так и в развивающихся странах, которые имеют доступ к образованию, СМИ и Интернету, они, таким образом, формируют отношение, ценности и привычки, которые повлияют на потребительские товары в будущем. Они будущие ответственные лица, которые будут принимать решения. Для более подробной информации посетите сайт www.youthxchange.com



ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ОРГАНИЗАЦИИ-ПАРТНЕРЫ

ЮНИСЕФ

ЮНИСЕФ осуществляет свои программы в более 150 странах мира, которые помогают детям выживать и процветать с раннего детства до подросткового возраста. Являясь самым крупным в мире провайдером вакцин в развивающихся странах, ЮНИСЕФ поддерживает здоровье детей и их питание, чистую воду и санитарию, качественное начальное образование для всех мальчиков и девочек, и защиту детей от насилия, эксплуатации и СПИДа. ЮНИСЕФ в основном финансируется добровольными пожертвованиями отдельных представителей, бизнес структур, фондами и правительством.

«Учебное пособие по окружающей среде для школ и обучающих центров» является всемирной сетью с 2008 г. и охватывает 177 стран, более 8000 школ и колледжей от дошкольных учреждений до общеобразовательных школ и институтов по переподготовке учителей. Этот ресурс предоставляет руководство и поддержку ответственным лицам, учителям, методистам и ученикам объединением решений по средствам и учебные планы и общих программных средств полномочия и действия общества. Дополнительную информацию также можете посмотреть на веб-сайте: www.unicef.org

ЮНЕСКО

ЮНЕСКО (Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) был создан в 1945 г., основной целью которого является содействие укреплению мира и безопасности путем расширения сотрудничества народов в области образования, науки и культуры. Веб-сайт: www.unesco.org

Декада ООН по образованию для устойчивого развития

Декада ООН по образованию для устойчивого развития (2005-2014) стремится объединить ценности свойственные устойчивому развитию во всех аспектах изучения, чтобы поддержать изменение поведения, что предоставит возможность людям любого возраста жить в более устойчивом и справедливом обществе. Во время этой декады образование для устойчивого развития будет содействовать гражданам для того, чтобы они лучше справлялись с проблемами настоящего и будущего и ответственным лицам, принимающим решения, которые ответственны за создание устойчивого будущего. Таким образом, образование дает навыки научиться: познавать, жить, делать, жить вместе, трансформироваться самим и претворять свое представление об обществе в реальность.

Ассоциированные школы ЮНЕСКО

ЮНЕСКО- Организация Объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры – была создана в 1945 г., основной целью которой является содействие укреплению мира путем международного сотрудничества народов. Проект «Ассоциированные школы ЮНЕСКО» был внедрен как учебно-воспитательные учреждения, основанный на педагогических новшествах и международном сотрудничестве. Этот проект на сегодняшний день является самой крупной международной сетью школ, которая функционирует при содействии ООН.

Созданная в 1953 г. сеть проекта Ассоциированные школы ЮНЕСКО является международной сетью, которая в 2008 г. охватила 177 стран по всему миру и более чем 8000 школ, колледжей, от дошкольных учреждений до общеобразовательных школ и институтов по переподготовке учителей. В цели проекта входит продвижение образца мира ЮНЕСКО и содействие улучшению качества образования.

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (ВОЗ)

Всемирная организация здравоохранения была создана в 1948 г. в качестве специализированного учреждения ООН. Основной целью ВОЗа является – достижение всеми людьми высокого уровня здоровья, что определяется состоянием полного физического, психологического и социального благополучия и отсутствием болезней.

ИНТЕРСАН ВОЗ

В 1992 г. Конференция ООН по окружающей среде и развитию приняла решение о том, что должны быть предприняты действия по воздействиям УФ излучения под повесткой дня 21. В ответ, ВОЗ совместно с другими агентствами ООН и международными партнерами создала ИНТЕРСАН, всемирный проект по УФ. Проект ИНТЕРСАН нацелен на обеспечение надежной информацией по воздействиям УФ на здоровье человека и на окружающую среду, а также предоставляет руководство по повышению информированности о воздействиях УФ. Проект поощряет страны принимать действия по сокращению риска УФ на здоровье человека.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

1. РАЗУЗНАТЬ МНЕНИЯ ДРУГИХ ЛЮДЕЙ

Цели изучения	Действия	Краткая информация
<p>Задайте вопросы.</p> <p>Предложите подходящую последовательность исследования.</p> <p>Сбор, запись и представление фактов.</p> <p>Проанализировать и оценить факты, составить и подтвердить заключение.</p> <p>Рассмотреть вопрос с разных точек зрения.</p> <p>Определить как и почему образцы меняются со временем.</p>	<p>Представить тему и действия на заседание «мозгового штурма», и определить, почему вопросы озона важные и просмотреть информацию об озоне.</p> <p>Спросить у учеников (в группах) какие вопросы необходимо подготовить, чтобы узнать, что знают люди об озоне. Обсудите, являются ли они понятиями или фактами (примеры берите с опросов).</p> <p>Группы объединяют идеи и обсуждают самые лучшие подобранные вопросы или информацию, чтобы получить информацию, которую они искали.</p> <p>Попросить учащихся определить группы людей (родители, бабушки и дедушки), которых они собираются опросить, записывая их результаты в базу данных или учебный плакат. В группах они могут задавать вопросы по информации, чтобы оценить насколько достигли их вопросы целей с тем, чтобы определить любые дополнения, если требуются.</p> <p>Помогите учащимся сформировать общие выводы и определите главные изменения в понимании вопросов экологии</p>	<p>Соберите записи и оцените данные о понятиях людей о вопросах окружающей среды.</p> <p>Анализируйте их понятия и предложите мотивы для изменения их понятий.</p> <p>Объясните, как изменения могут помочь больше некоторым людям/группам, чем тем, которые живут в вашем регионе и т.д.</p> <p>Вы можете составить вопросник всем классом.</p> <p>Согласуйте со всеми включить такие вопросы, как что, когда, как часто, сколько стоит, вид транспорта.</p>

2. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

Цели изучения	Действия	Краткая информация
<p>Отобразите экологические факторы.</p> <p>Предпринять ряд исследований, чтобы описать текущую ситуацию в Вашей школе или обществе.</p> <p>Использовать метод полевых исследований.</p>	<p>Используйте вспомогательные материалы чтобы провести исследования для определения текущей ситуации, можно также использовать дополнительные источники информации, такие как карты и представления результатов исследования.</p> <p>Обсудите, какие факторы, связанные с этой темой могут подойти для отображения например, площадок накопления отходов, мусорных бачков, местожительство и направления транспорта.</p> <p>Обсудите и определите, что необходимо исследовать и почему, также определите цели и обсудите ограничения методов, предложенных учениками.</p>	<p>Учителю необходимо иметь несколько источников для того, чтобы содействовать проведению мероприятий и исследований, например: расписание автобусов/поезда, местные газеты.</p>

3. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Цели изучения	Действия	Краткая информация
<p>Изучить понятие об окружающей среде или об устойчивом развитии.</p> <p>Провести исследование как окружающая среда может изменяться в будущем, и воздействия этих изменений.</p> <p>Рассмотреть идеи экологических изменений в обществе.</p>	<p>Обсудите с учениками становится ли ситуация лучше или хуже.</p> <p>Рассмотрите вместе с ними понятие изменений/ прогресса в качестве развития.</p> <p>В группах, используя компьютеры в школе или работая самостоятельно дома с персональным компьютером, ученики могут сами проводить исследование плана действий, чтобы узнать какие результаты могут быть.</p>	<p>Опишите как «развитие» может благоприятствовать некоторым людям больше, чем остальным.</p> <p>Все внешкольные посещения должны проводиться согласно с инструкциями школы.</p>



ГЛОССАРИЙ

Атмосфера	Атмосфера Земли является газовым слоем, который окружает Землю. Она состоит на 4/5 из азота и на 1/5 из кислорода, а также небольшого количества других газов, включая озон. Атмосфера защищает жизнь на Земле и ослабляет разницу температур днем и ночью.
Атом	Атом является наименьшей частицей материи. Все что вокруг нас образуется из атомов. Атомы соединяются друг с другом и создают молекулы, а молекулы соединяются друг с другом и создают материю, которую мы можем видеть (материалы, живые организмы).
Углекислый газ (CO₂)	Это бесцветный газ, который содержит один атом углерода и два атома кислорода, которые связаны друг с другом (поэтому и пишется CO ₂). Он присутствует в атмосфере и он нужен растениям для роста. Мы также выдыхаем углекислый газ при дыхании.
Катаракта	Это болезнь глаз, и согласно Всемирной организации здравоохранения является главной причиной слепоты в мире. Около 12-15 млн. людей слепнут из-за катаракты глаз. Катаракта приводит к частичной или полной непрозрачности хрусталиков глаз. Хрусталик является прозрачной частью глаза, которая регулирует свет, требуемый нам для того, чтобы четко видеть. Воздействие УФ излучения увеличивает риск катаракты глаз.
Хлорфторуглероды (ХФУ)	Это вещества, которые содержат углерод, хлор и фтор. ХФУ используются в охлаждающем оборудовании, аэрозолях и в кондиционерах. Когда ХФУ выбрасываются в атмосферу, они приводят к разрушению озонового слоя.
Изменение климата	Глобальное потепление. Климат земли не постоянный и много раз изменялся из-за различных природных явлений. Ученые считают, что человеческая деятельность является основным фактором наблюдаемых в последнее время изменений глобального климата.
Климатолог	Человек, который изучает длительные тенденции климата.
Монооксид хлора (ClO)	Монооксид хлора содержит один атом хлора и один атом кислорода.

Удобрение	Разложившийся органический материал или новая почва, которая может быть использована для улучшения питания растений.
Единица Добсона	Мера используемая в исследованиях озона. Единица Добсона DU определяется как 0,001 мм толщины озона при 0оС и нормальном атмосферном давлении на поверхности земли. Так 100 единицам Добсона соответствует толщина слоя озона в 1 мм на поверхности земли. Единица названа в честь Г.М. Добсона, одного из первых ученых, которые исследовали атмосферный озон.
Лампочка, которая экономит энергию или компактная люминесцентная лампа	Один из видов люминесцентных ламп. По сравнению с лампами накаливания, люминесцентная лампа использует меньше энергии и дольше служит. Она стоит дороже, чем лампа накаливания, но эти расходы покрываются экономией энергии и издержками на замену лампочек накаливания. Люминесцентная лампа содержит токсичное вещество (ртуть), это означает, что после использования лампочка должна быть обязательно рециркулирована.
Агентство экологических исследований	Международная организация, которая расследует и выявляет экологические преступления. Смотрите на веб-сайте www. Eia-international.org/
Пенообразующее вещество	Вещества, (обычно ОРВ), которые используются как пропеллент вместе с жидкой фракцией для производства пены. Эти пены используются в различных областях, включая изоляцию холодильников, зданий, автомобилей, в мебели и упаковке и т.д. В случае изоляции материалов пенообразующее вещество функционирует в качестве изоляционного компонента пены.
Глобальное потепление	Наблюдаемое увеличение средней температуры земли в приземной атмосфере и в океанах.
Парниковый эффект	Парниковый эффект является природным явлением. Атмосфера земли выступает как маленький теплоизолирующая пленка парника, позволяя теплу солнца проникать и нагревать поверхность на планете. Нагретая поверхность Земли излучает длинноволновое (инфракрасное) излучение, которое задерживается на поверхности планеты парниковыми газами. Чем больше их количество, тем больше нагревается атмосфера и поверхность Земли.
Парниковые газы	Газы, которые нагревают поверхность Земли, задерживая тепло в атмосфере, что приводит к глобальному потеплению. Некоторые парниковые газы естественно содержатся в атмосфере, тогда как другие являются результатом человеческой деятельности. Основные парниковые газы: углекислый газ, метан, закись азота, ХФУ и др.

Галоны	Это вещества, которые содержат бром, хлор и углерод. Галоны используются при пожаротушении. Также как и ХФУ, галоны разрушают озоновый слой. Когда они выбрасываются в атмосферу, они становятся опасными для молекул озона.
Гидрохлорфторуглероды (ГХФУ)	Молекула ГХФУ состоит из водорода, хлора, фтора и атомов углерода. ГХФУ используется для замены ХФУ, потому что они являются менее опасными для озонового слоя. ГХФУ – это парниковый газ.
Инфракрасное излучение	Электромагнитное излучение в спектре, длина волн которого длиннее видимого света и короче радиоволн. Инфракрасное излучение является тепловым, например: тепло исходящее от солнца, огня, радиатора, т.е. тепло которое мы чувствуем.
Межправительственная группа экспертов по изменению климата.	Научный межправительственный орган был создан WMO и ЮНЕП для представления информации об изменении климата лицам, принимающим решения и другим заинтересованным лицам.
Киотский протокол	Международное соглашение ООН, которое оказывает содействие в борьбе против глобального потепления и изменения климата. Киотский протокол определяет обязательные цели промышленно развитым странам по сокращению эмиссий парниковых газов.
Меланин	Это черный, коричневый или красноватый пигмент на волосах, коже и глазах. Когда наша кожа подвергается солнечному излучению, она вырабатывает меланин для защиты от УФ излучения. Кожа состоит из меланина, но у всех людей его разное количество: темная кожа содержит больше меланина, чем светлая. Однако, меланин не защищает полностью от УФ излучения и независимо от типа кожи все нуждаются в защите.
Метил бромид (CH ₃ Br)	Это газ широко используется в качестве химического фумиганта в сельском хозяйстве. Он в основном используется для уничтожения вредителей. Этот газ разрушает озоновый слой как и ХФУ, а также он очень токсичен для людей и животных.
Молекула	Невидимые глазу, молекулы являются простейшими образованиями любых веществ, которые существуют. Молекула состоит из двух или более атомов, соединенных вместе. Все вещества состоят из молекул.

Монреальский протокол	Монреальский протокол по веществам разрушающим озоновый слой, является международным соглашением, принятым для защиты озонового слоя. Протокол ратифицирован 191 страной. Таким образом, эти страны пришли к соглашению исключить производство и использование озоноразрушающих веществ согласно установленному ПРОТОКОЛОМ графику. Если все страны продолжают выполнять свои обязательства по Монреальскому протоколу, то озоновый слой восстановится до уровней 80-х годов в середине 21 века.
Диоксид азота (NO ₂)	Диоксид азота содержит атом азота и два атома кислорода. Он является красновато-коричневым газом (при комнатной температуре бывает жидким) с сильным и раздражающим запахом. Диоксид азота является одним из известных загрязнителей воздуха и является очень токсичным. NO ₂ также играет важную роль в атмосферных реакциях, которые производят приземный озон - главный компонент смога.
Окись азота (NO _x)	Окиси азота относятся к любым парным соединениям кислорода и азота или же к смесям из таких соединений. Любые сжигания на воздухе производят окиси азота. Выбросы окисей азота из природных источников незначительны по сравнению с эмиссиями, производимыми человеческой деятельностью. В городах с очень большим количеством автомобилей окиси азота обычно представлены в значительных количествах.
Закись азота (N ₂ O)	Сельское хозяйство (обрабатываемая земля, применение азотных удобрений и размещение отходов животноводства) является основным источником антропогенной закиси азота. В отличие от других оксидов азота, закись азота является главным парниковым газом, а также ОРВ.
Кислород	Это бесцветный газ без запаха, который присутствует в воздухе. Кислород это газ, которым мы дышим, и он является жизненно важным компонентом для всех форм жизни.
Молекула озона (O ₃)	Молекула озона имеет три атома кислорода. Озон бледно-голубой газ с сильным, раздражающим запахом и токсичен для человека. В верхних слоях атмосферы озон является жизненно важным для всей жизни на земле, так как он задерживает ультрафиолетовое излучение. Большинство озона находится в стратосфере, где его повышенное содержание и называется озоновым слоем, задерживающим опасное УФ излучение..
Озоноразрушающие вещества (ОРВ)	Вещества, которые разрушают озоновый слой. К озоноразрушающим веществам в основном относятся: ХФУ, метил бромид и галлоны.
Озоновый слой	Это тонкое невидимое повышенное содержание озона в стратосфере. Он защищает нас от опасного ультрафиолетового излучения солнца. Озоновый слой находится в стратосфере, на высоте от 15 до 50 км от поверхности Земли.

Разрушение озонового слоя	Из-за некоторых видов человеческой деятельности в атмосферу выпускаются озоноразрушающие вещества (ОРВ), которые разрушают молекулы озона в стратосфере, при это озоновый слой становится тоньше и тоньше. Это и есть разрушение озонового слоя. Последствиями для нас является повышенное воздействие УФ излучения, которое достигает поверхности Земли.
Фумигант	Химическая продукция, которая уничтожает или сокращает количество вредителей.
Вредители	Насекомые, которые повреждают запасы продовольствия, а также почвенные организмы, которые повреждают корни культур.
Вывод из потребления	Вывод из потребления ОРВ означает их постепенное прекращение использования.
Фотохимическая реакция	Любая химическая реакция, протекающая под действием света в видимой и ультрафиолетовой области спектра.
Фотосинтез	Это химический процесс образования органического вещества из углекислого газа и воды растениями с использованием солнечного излучения.
Хладагент	Хладагенты типа ХФУ, ГХФУ используются для охлаждения воздуха. Они в основном используются в холодильниках и кондиционерах.
Возобновляемая энергия	Природные ресурсы, такие как солнечный свет, ветер, лес, приливы и отливы, геотермальная энергия, которые восстанавливаются естественным путем и могут быть преобразованы в энергию для использования. Солнечная энергия, энергия ветра и биомасса (сжигание биомассы) являются, наверное, самыми распространенными возобновляемыми источниками энергии, используемые во всем мире. Сжигание дров воздействуют на глобальное потепление, потому что при сжигании в атмосферу выбрасывается диоксид углерода, поэтому сжигание не рекомендуется как источник энергии.
Рак кожи	Это очень серьезное кожное заболевание, которое надо лечить на самых ранних стадиях. Чрезмерное воздействие солнца увеличивает риск заболевания раком кожи.
Растворитель	Жидкость, которая растворяет твердые вещества. Самый распространенный растворитель это вода. ХФУ также используется в качестве моющих средств.
Стратосфера	Верхний слой атмосферы, который расположен на высоте от 15 до 50 км над поверхностью Земли.
Ожог кожи	Это раздражение кожи, вызываемый из-за чрезмерного воздействия солнца.

Загар	Это коричневатый цвет кожи, который появляется в результате производства меланина в коже под воздействием солнца.
Тропосфера	Нижний слой атмосферы. Практически вся человеческая деятельность происходит в тропосфере. Большая часть облаков также находится в тропосферном слое.
Ультрафиолет (УФ).	УФ излучение является вредным компонентом солнечных лучей, которого мы не можем увидеть или почувствовать. Ультрафиолетовое излучение опасно для нас, потому что оно вредит нашему здоровью, воздействуя на нашу кожу и глаза, и ослабляя нашу иммунную систему. Имеются три категории УФ лучей: УФ-А, УФ-В и УФ-С. УФ-В лучи самые опасные.
УФ индекс	УФ индекс является средством измерения уровня УФ излучения на поверхности Земли. Он используется для предупреждения людей о необходимости принятия защитных мер от солнца. В УФ индексе используется величины от нуля и выше. Чем выше показатель, тем больше уровень опасного УФ излучения.
Витамин Д	Это необходимое вещество, которое помогает нашему организму вырабатывать кальций, необходимый для костей и зубов.
Летучее органическое соединение	Это органическое соединение, которое испаряется в атмосферу при комнатной температуре.

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel.: ++254-(0)20-62 1234
Fax: ++254-(0)20-62 3927
E-mail: cpinfo@unep.org

