

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации
работников образования»

**Рекомендации по проведению экоурока
в образовательных организациях
Челябинской области**

Челябинск
2022

*Рекомендовано к изданию решением ученого совета
ГБУ ДПО ЧИППКРО*

Авторский коллектив:

В. Н. Макашова, проректор по учебной и научной работе ГБУ ДПО ЧИППКРО

Н. Е. Скрипова, заведующий кафедрой начального образования ГБУ ДПО ЧИППКРО, доктор педагогических наук, доцент

Д. С. Гордеева, заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат педагогических наук, доцент

И. Е. Девятова, доцент кафедры начального образования ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат педагогических наук, доцент

Е. Г. Коликова, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО

В. Н. Шайкина, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО

Г. В. Яковлева, заведующий кафедрой развития дошкольного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат педагогических наук, доцент

Рецензенты:

М. В. Дымова, начальник управления экологического просвещения Министерства экологии Челябинской области

Н. Н. Титаренко, доцент факультета подготовки учителей начальных классов ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», кандидат педагогических наук, доцент

Д. Ф. Ильясов, заведующий кафедрой педагогики и психологии ГБУ ДПО «Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования», доктор педагогических наук, профессор

Представлены рекомендации по проведению и организации экоурока как одного из новых и уникальных инструментов реализации экологического образования в дошкольном образовании, в начальном общем, основном общем и среднем общем образовании Челябинской области. В рекомендациях отражены принципы проведения экоурока, определены ключевые идеи, цели и задачи экоурока, предложены структура, формы и методы проведения экоурока. Описаны формы и методы экоурока.

Рекомендуется для руководящих и педагогических работников всех образовательных организаций Челябинской области.

Содержание

Введение.....	4
Часть 1.	
Рекомендации по проведению педагогического занятия по экологии для детей дошкольного возраста	6
Часть 2.	
Рекомендации по проведению экоурока в начальном общем образовании.....	9
Часть 3.	
Рекомендации по проведению экоурока в основном общем образовании.....	16
Часть 4.	
Рекомендации по проведению экоурока в среднем общем образовании	38

Введение

Концепция непрерывного экологического образования в системе общего образования Челябинской области¹ определяет стратегические ориентиры экологического образования, которое является фундаментом и новым смыслом регионального образования.

Необходимо отметить, что на важность экологического образования подрастающего поколения указывается во всех основополагающих нормативных документах системы общего образования². Вследствие чего экологическое образование является одним из ключевых направлений в деятельности образовательных организаций, педагогов, которое логично интегрируется в урочную, внеурочную и воспитательную деятельность, внеклассную работу.

Представляем рекомендации по организации и проведению *экоурока* как одного из новых и уникальных региональных инструментов экологического образования в дошкольном образовании, в начальном общем, основном общем и среднем общем образовании. Структурно представлены методические рекомендации по экоуроку в следующем алгоритме: а) определены для каждого уровня общего образования; б) выделены принципы проведения экоурока; в) определены ключевая идея, цели и задачи экоурока; г) рекомендованы структура, формы и методы проведения экоурока.

К управленческим механизмам организации экоурока можно отнести то, что образовательная организация самостоятельно выбирает форму, сроки и структуру экоурока.

Формами организации экоурока могут быть (по выбору образовательной организации) учебное занятие учебного курса внеурочной деятельности, классный час, воспитательное мероприятие и др.

Наиболее действенными в этом плане являются следующие учебные занятия (педагогические мероприятия):

1) учебные занятия в форме соревнования и игр: конкурс, турнир, ролевая игра, викторина и т. п.;

¹ Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05 октября 2020 г. № 01/2091 «Об утверждении Концепции непрерывного экологического образования в системе общего образования Челябинской области».

² Федеральный закон «Об образовании в РФ» № 273 (п. 2 ст. 2); федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования; федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования; федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования; федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

2) учебное занятие, основанное на формах, жанрах и методах работы, известных в общественной практике: коллективное учебное исследование, коллективное учебное проектирование, творческие мастерские и т. п.;

3) перенесенные в рамках учебного занятия традиционные формы внеклассной работы: экологический театр, экскурсии, промышленный туризм и т. п.;

4) интегрированные и метапредметные учебные занятия;

5) занятия учебного курса внеурочной деятельности: беседа, дискуссия, мозговой штурм (решение кейсов), конкурс, музыкальная гостиная, коммуникативная, деловая, интеллектуальная игра, социальные практики, общественно-полезное дело и т. д.

Рекомендуемая структура экокурока (продолжительность – 40–45 минут):

1) мотивационная часть,

2) содержательная часть,

3) региональный компонент,

4) заключительная часть (рефлексия).

В рекомендациях описаны подходы к проведению экокурока, а для основного общего и среднего общего образования предложены конкретные сценарные планы экокуроков.

Одним из подходов предлагается выбор модульного подхода, который обусловлен достаточно широким и разнообразным диапазоном экологической тематики и потому предполагает разработку нескольких модулей, посвященных какой-либо объединяющей теме. Содержание и формат экокуроков педагогическими и руководящими работниками могут быть выбраны исходя из потребностей и возможностей участников образовательных отношений. Возможность свободного выбора модуля позволяет, с одной стороны, организовать и провести экокурок, адекватный конкретным целям, условиям и ресурсам, с другой стороны, повышает ответственность образовательной организации, педагога за свою деятельность.

Рекомендуется для руководящих и педагогических работников всех образовательных организаций Челябинской области.

Часть 1.

Рекомендации по проведению педагогического занятия по экологии для детей дошкольного возраста

Задача по формированию у детей дошкольного возраста ценностей Родины и природы внесена в содержание рабочей программы воспитания в дошкольного образовательного учреждения (ДОУ). В целях решения поставленной задачи в детском саду проводятся воспитательные и обучающие мероприятия. Уровень таких мероприятий – городской, районный, учрежденческий, групповой или индивидуальный.

В соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования в ДОУ организуются разные виды образовательной деятельности и культурные практики. В ходе образовательной деятельности ведущая роль принадлежит воспитателю, а вот в ходе организации культурной практики ведущая роль принадлежит самому ребенку, предъявляющему высокий уровень самостоятельности в реализации определенного вида деятельности.

Тема педагогического мероприятия по экологии в подготовительной школе группе (6–7 лет): **«Природа вокруг нас»** (познавательная и продуктивная деятельность).

В наших рекомендациях предложены два модуля:

– «Картины природы» – обучающее педагогическое мероприятие по закреплению технических навыков рисования объектов охраняемой человеком природы (растения, животные);

– «Экологическая тропа детского сада» – мастер-класс детей по использованию различных техник изображения объектов природы (создание объемного макета «Экологическая тропа детского сада» из различных изобразительных и бросовых материалов: природных, бумаги, пластилина).

Принципы проведения экоурока соотнесены с принципами, регламентированными ФГОС дошкольного образования:

– принцип развивающего обучения (использование вопросов проблемного характера, заданий с поиском варианта верного решения, выбор наиболее интересных изобразительных материалов из предложенных педагогом);

– принцип учета ведущей деятельности (исследовательской и игровой);

– принцип интеграции и единства обучения и воспитания (решение как обучающих, так и воспитательных задач в ходе педагогического мероприятия).

Ключевая идея, цели и задачи экоурока

Модуль 1: «Картины природы» – обучающее педагогическое мероприятие по закреплению технических навыков рисования объектов охраняемой человеком природы (растения, животные).

Ключевая идея экоурока: закрепить имеющиеся у детей представления о природе и ее объектах через организацию продуктивных видов деятельности (изображение на большом листе бумаги картины природы весной – прилет птиц, оживление живой природы – появление первых листьев на деревьях, первоцветов). Закрепление технических навыков рисования: рисование по сырому для изображения неба, кистью плашмя и концом для изображения стволов деревьев и веток, изображение знакомых животных из Красной книги. Для создания картины природы использовать объемные мелкие предметы – изображения животных из Красной книги.

Цель педагогического мероприятия: закрепить представления детей о живой и неживой природе, формировать у детей ценностное отношение к родной природе, интерес к ее явлениям и объектам, желание отобразить в продуктах своей деятельности интересные моменты общения с природой.

Задачи педагогического мероприятия

1. Обучающие:

– закрепить технические навыки изображения объектов природы в рисовании, аппликации, лепке;

– уточнить знаний детей об особенностях природных объектов Урала: смешанные леса, горная местность с низкими кустарниками, обилие и разнообразие обитаемых на территории Урала животных и растений, в том числе занесенных в Красную книгу (животные: пятнистый олень, белка-летяга, норка, выхухоль, выдра; растения: Венерин башмачок, кувшинка).

2. Воспитательные: развитие детской инициативы и самостоятельности, умение находить наиболее интересное решение для собственной продуктивной работы и умение положительно оценивать работы сверстников. Воспитывать интерес и любовь к родной природе.

Формы и методы проведения экоурока

Тема педагогического мероприятия соотнесена с тематикой «Беседы о важном». Педагогическое занятие проводится в форме образовательного события. Дети организуются воспитателем в специальном помещении (студии изобразительной деятельности), где приготовлены разнообразные изобразительные материалы. Мотивация для организации мероприятия – приглашение принять участие в конкурсе детских работ по теме «Природа вокруг нас».

Продуктом детской деятельности могут стать коллективная картина «Природа Южного Урала весной», выполненная в технике акварели, аппликационные детские работы, выполненные с помощью жатой бумаги (горный ландшафт), вырезанные по контуру силуэты птиц и животных.

Методы и приемы обучения детей разнообразным техникам изображения: показ педагога, карточки-подсказки, пооперационные карты изготовления рисунка или аппликационной работы, рассматривание иллюстративных образцов, картин уральских художников.

Модуль 2: «Экологическая тропа нашего детского сада» – детский мастер-класс по использованию различных техник изображения объектов природы Южного Урала, представленных на территории детского сада.

Ключевая идея: создание условий для проявления детской инициативы в ходе организации детских мастер-классов экологической направленности. Формирование ценностного отношения детей к природе.

Цель педагогического мероприятия: закрепление имеющихся у детей представлений об окружающей природе Урала и ценностного к ней отношения через участие детей в разнообразных культурных практиках: коммуникативных (обсуждение и выбор предмета мастер-класса, представление детьми способов изготовления природных макетов, техник изображения животных и растений из различных изобразительных материалов, в том числе природных и бросовых), игровых (создание игрового макета для последующего обыгрывания в свободной деятельности), социальных (оказание помощи в освоении техник изображения другими детьми, желание порадовать младших сверстников созданными игровыми макетами и поделками из природного и бросового материала).

Задачи педагогического мероприятия

1. Обучающие:

– закрепить умение передавать освоенные ребенком технические навыки изображения объектов природы сверстникам;

– уточнить знаний детей об особенностях природных объектов Урала.

2. Воспитательные: развитие детской инициативы и самостоятельности, формировать желание у детей поделиться с другими детьми своими навыками, показать интересные находки в изображении природы Южного Урала (создание объемного макета «Экологическая тропа нашего детского сада» из различных изобразительных материалов: природных, бумаги, пластилина).

Формы и методы проведения экоурока

Тема педагогического мероприятия соотнесена с тематикой «Беседы о важном». Педагогическое занятие проводится в форме детского мастер-класса. В организации мероприятия могут принять участие родители (законные представители) детей.

Продуктом детской деятельности становится макет «Экологическая тропа нашего детского сада».

Методы и приемы обучения детей разнообразным техникам изображения: видеоролик об экологической тропе детского сада, рассматривание объектов тропы, их особенностей. Показ детьми способов изготовления объектов «экологической тропы»: деревья из сухих веток, цветы и лекарственные растения – из цветной бумаги.

Заключением педагогического мероприятия является экскурсия по экологической тропе детского сада для детей другой возрастной группы.

Часть 2.

Рекомендации по проведению экоурока в начальном общем образовании

На уровне начального общего образования результатом экологической подготовки обучающихся является, прежде всего, воспитание «уважительного отношения к природе своей территории...»³. С первого класса начинается поэтапная, соразмерная возрасту и восприятию младших школьников работа учителя по формированию современных научных знаний о природе, обществе и экономике Челябинской области, элементарной экологической грамотности. На всех последующих этапах получения образования детьми на уровне начальной школы усилия учителя должны быть направлены на воспитание ценностного отношения к природной среде и культуре малой Родины, на формирование у младших школьников научных и образных идей о человеке и окружающей его среде, их экологических взаимодействиях, на оказание помощи обучающимся на освоение нравственных норм по отношению к окружающей среде и человеку, на поддержку в приобретении учениками первоначального опыта здорового образа жизни и защиты природной среды места проживания.

Экоурок должен стать логическим компонентом в системе непрерывного экологического образования младших школьников как наиболее понятный для учителя формат организации обучения младших школьников и позволяющий эффективно решать экологического образования в начальной школе. С другой стороны, изначальная «гибкость» экоурока позволяет учителю реализовать свой творческий потенциал в выборе форм и методов экологического образования своих учеников.

Принципы проведения экоурока определяются требованиями ФГОС начального общего образования:

– принцип единства познавательной и практической деятельности в изучении и улучшении природной среды требует построения экоурока при единстве формирования экологических знаний, умений, экологически целесообразного труда и чувств, эмоций, направленных на объекты природы, других людей и на себя;

– принцип комплементарности требует комплексного решения задач воспитания личности на экоуроке, а именно: выделение экологического

³ Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05 октября 2020 г. № 01/2091 «Об утверждении Концепции непрерывного экологического образования в системе общего образования Челябинской области».

аспекта в гражданско-патриотическом, нравственном, эстетическом, трудовом, физическом воспитании;

– принцип использования обучающего, воспитывающего и развивающего потенциала природной и социальной среды определяет необходимость включения в экоурок непосредственного общения с окружающей средой, организации деятельности в ближайшем для младших школьников социуме с акцентом на проблемах взаимодействия человека и природной среды, релевантных опыту ребенка;

– принцип взаимосвязи глобального, национального, краеведческого и личностного подходов достигается включением в содержание экоурока таких фактов и понятий, которые позволяют ребенку перенести знания с личностного на краеведческий уровень, далее на национальный и государственный, и, наоборот, сочетать рассмотрение экологических проблем в региональном масштабе с посильным участием обучающихся в их решении на местах, в ближайшем социуме ребенка;

– принцип творческой координации содержания и задач, реализуемых на экоуроке, исходя из реальных условий и возможностей обучающихся и школы, традиций, опыта школы в решении задач экологического образования;

– принцип учета возрастных и психофизиологических особенностей развития восприятия и сознания современного младшего школьника, оценки себя в окружающей действительности и людей, которые его окружают, учета социально-психологических особенностей «цифрового» поколения.

Ключевая идея, цели и задачи экоурока. Экоурок формирует понимание того, какие действия может предпринять каждый ученик, чтобы внести вклад в решение экологической проблемы, а также важность любого, даже самого маленького действия.

Ключевая цель экоурока – помощь в осознании младшим школьником потребности в бережном отношении к природным ресурсам окружающей среды и ответственного поведения в природе.

Достижение цели экоурока предполагает решение следующих **задач**.

1. Пропедевтика экологических знаний через привлечение внимания младших школьников к экологическим проблемам малой Родины и их значимости для качества жизни каждого человека и гармонии с природой.

2. Формирование практических умений и навыков природоохранительной и энергосберегающей модели поведения, ориентированной на бережное и ответственное отношение к природным ресурсам, умений предвидеть возможные последствия своей деятельности в экосистеме.

3. Развитие способности оценить состояние природной среды с опорой на знания о существующих в живой и неживой природе взаимосвязях, принимать правильные решения по ее улучшению.

4. Развитие экологического мышления обучающихся, вовлечение их в реальную деятельность по изучению окружающей среды и ее охране, привлечение внимания к проблемам экологии родного края, экономии энергии и энергоресурсов, привитие навыков экологически безопасного стиля жизни.

Формы и методы проведения экоурока. Формат проведения экоурока должен отличаться от «традиционного» урока в начальном общем образовании. На экоуроке должны быть созданы условия не только для решения чисто образовательных задач, но и для развития креативного мышления, наблюдательности, развития речи у младших школьников, создания ситуаций для общения, сотрудничества и поисковой активности. Важным компонентом должно стать развитие эмоциональной сферы ребенка через использование произведений изобразительного, музыкального, театрального искусств, высокохудожественной литературы, в том числе авторов Южного Урала. Педагог должен уделять особое внимание ценностно-мотивационному аспекту учебной деятельности младших школьников, организуемой на экоуроке, а именно использовать личный опыт ребенка взаимодействия с природой, семейные и социокультурные традиции ближайшего окружения; ориентироваться на его потребности в изучении тех или иных экологических вопросов; опираться на противоречие «знание/незнание», проблемные вопросы, ситуации, мотивирующие младших школьников к освоению новых экологических знаний, способов безопасного поведения в природе и социальной среде, в поддержке детской любознательности.

Экоурок может быть проведен в форме экскурсии, викторины / экологической лотереи, исследования или проектирования, интегрированного/ метапредметного урока, творческой мастерской по апсайклингу, экологического театра, экологической игры (квеста). Экоурок логично может быть дополнен использованием цифровых образовательных ресурсов, таких как виртуальные экскурсии, технологиями виртуальной и дополненной реальности. Учителю при подготовке к экоуроку важно учесть возможности самой образовательной организации (школьные кабинеты физики, химии, биологии, школьный музей, конференц-залы и пр.) и за ее пределами (учреждения культуры и образования, предлагающие программы экологической направленности, в том числе «Кванториумы», «Точки роста», Исторический мультимедийный парк «Россия – Моя история», Государственный исторический музей Южного Урала, Региональный центр поддержки одаренных детей «Курчатов центр» и пр.). В рамках экоурока возможно организовать подключение для заинтересованных лиц (родителей, приглашенных гостей и пр.) через сервисы отечественных социальных сетей, например в «ВКонтакте», российские сервисы для проведения онлайн-встреч и пр.

Подходы к проведению экоурока

Личностно ориентированный подход: создание условий для раскрытия субъектности ребенка, его самооценности и использования им личного опыта через гуманистический характер взаимоотношений и сотрудничество между учителем и учеником.

Системно-деятельностный подход: создание условий для удовлетворения потребности ребенка в общении и деятельности через использование активных форм и методов обучения и воспитания и коммуникативных технологий, организацию самостоятельной продуктивной деятельности обучающихся.

Развивающий подход: опора на «зону ближайшего развития ребенка», организация обучения в совместной, коллективно-распределительной учебной деятельности, где педагог направляет мыслительную поисковую активность ребенка.

Предлагаемый ниже модульный подход позволяет учителю самостоятельно спроектировать сценарий экоурока с учетом личных предпочтений, профессионального опыта, особенностей учеников, возможностей внутренней и внешней образовательной среды школы.

1-й класс

Тема «Вторая жизнь вещей!» (целевая установка: вторичное использование материалов и их творческая переработка)

Модуль 1. Творческая мастерская «Экологические украшения». Результат работы: коллективное оформление классного помещения экологическими украшениями. Для украшений, например, можно использовать испитые листы бумаги, пластиковые бутылки, картонные коробки и пр. Главный критерий экологических украшений – их можно сдать в переработку после использования или использовать неоднократно.

Модуль 2. Экологический театр. Создается сюжет, посвященный «второй жизни вещей», которые окружают ребенка. С помощью картонных персонажей разыгрываются мини-сценки на экологическую тему, например «Добрые крышечки».

Модуль 3. Творческий проект «Мотивационный плакат». Результат работы: описание в картинках, почему важно собирать отходы отдельно и сдавать в переработку. Из собранной информации создается плакат и размещается в самой популярной части школы, чтобы все увидели. Отмечается на плакате информация о том, куда можно отправить рассортированные отходы в районе, где проживают дети. Также для размещения можно использовать социальные сети.

Модуль 4. Коллективный проект «Виды мусора». Результат: лэпбук «Виды мусора». Информация оформляется в виде страниц-контейнеров

с надписями «пластик», «бумага», «пищевые отходы», «стекло», которые нужно выбросить.

2-й класс

Тема «Знакомлюсь с природой» (целевая установка: многообразие живой и неживой природы России и малой родины)

Модуль 1. Коллективный проект «Животный мир природных зон Южного Урала». Результат: карта Челябинской области с указанием локации обитания животных по природным зонам Южного Урала. Осуществляется сбор и систематизация информации по теме проекта с использованием доступных источников, в том числе учебников. На карту наносятся изображения животных (фото, иллюстрации, рисунки, оригами) с короткой информацией о них. Информацию можно дополнить загадками о животных. **Коллективный проект «Растения Красной Книги Южного Урала».** Результат: Лэпбук, посвященный растениям – «краснокнижникам» Южного Урала. Содержание лэпбука может содержать информацию как об одном растении, так и о нескольких. **Коллективный проект «Природные заповедники и заказники Южного Урала».** Результат: Карта Челябинской области с указанием мест природных заповедников и заказников Южного Урала. Осуществляется сбор и систематизация информации по теме проекта. С помощью приложения создается QR-код, содержащий информацию о природных заповедниках и заказниках Южного Урала.

Модуль 2. Викторина «Зеленая аптека», посвященная лекарственным растениям Южного Урала. **Викторина «Красная книга Южного Урала».**

Модуль 3. Урок-экскурсия «Природа Южного Урала». Результат: проведение урока-экскурсии в музее по тематике направления. Проведение занятия с привлечением ресурсов музеев Челябинска (Исторический музей Южного Урала, мультимедийный исторический парк «Россия – Моя история»).

Модуль 4. Интегрированный урок (технология и изобразительное искусство) «Контейнеры для РСО своими руками». На уроке придумывается дизайн контейнера для РСО в классе/школе. Вариант: создание контейнера для РСО для домашнего использования.

3-й класс

Тема «Я помогаю природе» (целевая установка: доброта и бескорыстная помощь сохранению природы)

Модуль 1. Творческая мастерская «Мы природе помогаем». Результат: изготовление обложек взамен пластиковых. Обращается внимание на то, что вокруг много лишних, совершенно не важных пластиковых ве-

щей, например обложки для книг, тетрадей и учебников. Далее продумывается мастер-класс по созданию обложек из «вторичного» материала. Мастер-классы могут быть записаны в формате ролика и размещены на видеохостинге <https://rutube.ru/>, в российских социальных сетях «ВКонтакте», «Одноклассники».

Модуль 2. Коллективный проект «Экономь ресурсы!». Результат: плакат с советами о том, как можно сэкономить ресурсы. Например, составляется список приборов, которые используются дома и/или в школе и для работы которых нужны батарейки. После составления списка организуется работа по составлению рекомендаций и ответам на вопросы: какие из приборов можно заменить на аналогичные без батареек? от каких приборов нельзя отказаться? Если нельзя отказаться, то порекомендовать использовать аккумуляторы. Аналогичным образом могут быть выстроены занятия по проблемам экономии воды и электричества.

Модуль 3. Метапредметный урок «Сумка для покупок». На уроке предполагается выполнение заданий, например: Сколько денег уходит в год у одной семьи на покупку одноразовых больших пакетов на кассе? Через какой период времени окупится многоразовая сумка для покупок? Какой способ удобной и практичный для доставки покупок из магазина домой? Какими характеристиками должна обладать сумка для покупок? И пр.

Модуль 4. «ЭкоОтряд». Реализация волонтерского проекта по экологии, в том числе в рамках Российского движения школьников.

Модуль 5. Лотерея экопривычек. На уроке обсуждаются полезные экопривычки, например «выключать воду при чистке зубов, пользоваться стаканом с водой для полоскания», «копить батарейки», «выключать свет при входе из помещения», «собирать макулатуру» и прочее.

4-й класс

Тема «Особенности экологии Южного Урала» (целевая установка: знакомство с основами экологии как науки)

Модуль 1. Коллективный проект «Промышленные предприятия моего города / Южного Урала». Результат: кластер, отражающий характеристики предприятий промышленного Южного Урала.

Модуль 2. Урок-экскурсия. Результат: проведение урока-экскурсии по тематике направления с выходом на предприятие промышленности (промышленный туризм) / в экологические лаборатории предприятий / научно-промышленные кластеры на базе вузов города.

Модуль 3. Конкурс видеосюжетов. Результат: записать сюжет, в котором ребенок расскажет, как в его семье решаются проблемы ресурсосбережения. В сюжете может быть представлен опрос членов семьи и друзей,

видео об экологических проблемах во дворе дома, в котором проживает четвероклассник, родного города. Аналогичным образом проводится конкурс фотографий на экологическую тему. Обязательным элементом является обсуждение «увиденных и услышанных» экологических проблем, роль каждого в их создании и разрешении. По возможности может быть организовано голосование (определение рейтинга) с использованием ресурсов социальных сетей.

Модуль 4. «ЭкоОтряд». Реализация волонтерского проекта по экологии, в том числе в рамках Российского движения школьников.

Модуль 5. Метапредметный урок «Важен каждый листок!». На уроке предполагается выполнение заданий, например: Сколько тетрадей расходуется каждым учеником в течение всего обучения в начальной школе? Сколько деревьев необходимо срубить, чтобы изготовить тетради для класса? Сколько потребуется лет, чтобы восполнить лесные ресурсы? И т. п.

Часть 3.

Рекомендации по проведению экоурока в основном общем образовании

5–6-й классы

Урок-проект «Зеленые друзья»

Цель: способствование воспитанию экологически устойчивого и безопасного стиля жизни.

Ход занятия

I. Мотивационный этап

Здравствуйте, ребята!

Вопросам экологии уделяется все больше внимания как во всем мире, так и в России. Экотехнологии сегодня внедряются даже в сферу досуга. В стране набирают популярность экогостиницы, экопарки, экафе и экоккурсы, сама концепция которых подталкивает людей к экологичному образу жизни. Но если столкновение с экостилем в столицах уже никого не удивляет, то встретить в числе законодателей экомоды Челябинскую область многие не ожидают.

В России экоотели прежде всего заселили побережье в Краснодарском крае, на который приходится основной туристический поток в нашей стране. Но что удивительно, среди промышленных городов-миллионников одним из лидеров в экотуризме оказался Челябинск. Хотя почему удивительно, ведь всего в 30–40 минутах от города находится целый ряд чистых озер, популярных у путешественников со всей страны. Это Большой Еланчик, Аргази, Кисегач, Кум-куль, Калды, Тургойк и другие. Каждые выходные жители миллионника едут туда, чтобы насладиться единением с природой, и тут концепция экоотеля вписывается как нельзя лучше. Что интересно, стоимость одних суток в экодомиках ничуть не ниже, чем в обычном гостиничном номере. Тем не менее туристы готовы платить больше, чтобы оказаться в месте, где персонал заботится об экологии.

В самом Челябинске власти поддерживают «зеленую» концепцию, создавая экопарки. Это островки природы для отдыха горожан с лесными тропами, скамейками и качелями, сделанными из экологически чистых материалов. Например, в парке Тищенко г. Челябинска соорудили экобеседки для занятий йогой, установили светодиодные светильники, а тротуары покрыли экологичным печатным бетоном с декоративной штукатуркой на беговых дорожках.

Уменьшение зеленых насаждений ведет к ухудшению экообстановки, это всем понятно. Экологи и климатологи всего мира признают: деревья –

действительно универсальное средство от проблем, они борются с выбросами углекислого газа, глобальным потеплением, загрязнением воздуха промышленными предприятиями и транспортом или даже просто с шумом в отдельном районе. В том числе и поэтому в России несколько лет назад приняли федеральный закон о сохранении так называемых природных каркасов городов – зеленых поясов. Он ограничивает вырубку деревьев вокруг мегаполисов и устанавливает особый режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в лесопарковом зеленом поясе.

Мегаполисы, как правило, растут вширь, захватывая земли лесного фонда. На месте леса появляются и новые жилые микрорайоны с высотками, и коттеджные поселки. Закон призван положить этому конец. Но принятые в российских городах решения очень разные. Зеленый пояс Уфы, к примеру, составляет 1700 га, Екатеринбурга – 18 444 га, Читы – 21 786 га. А вот зеленый пояс Челябинска – 31 749,6 га, или 317 496 квадратных километров. И это при том, что город расположен на Южном Урале, а этот край не случайно называют Уральской Швейцарией. Горы, лес и озера там повсюду, то есть природа априори улучшает экологическую обстановку. Сам Челябинск не исключение. Мало того, что в мегаполисе есть и несколько озер, и река, и огромный реликтовый бор, так еще он окружен и лесами. И это преимущество всюду используют.

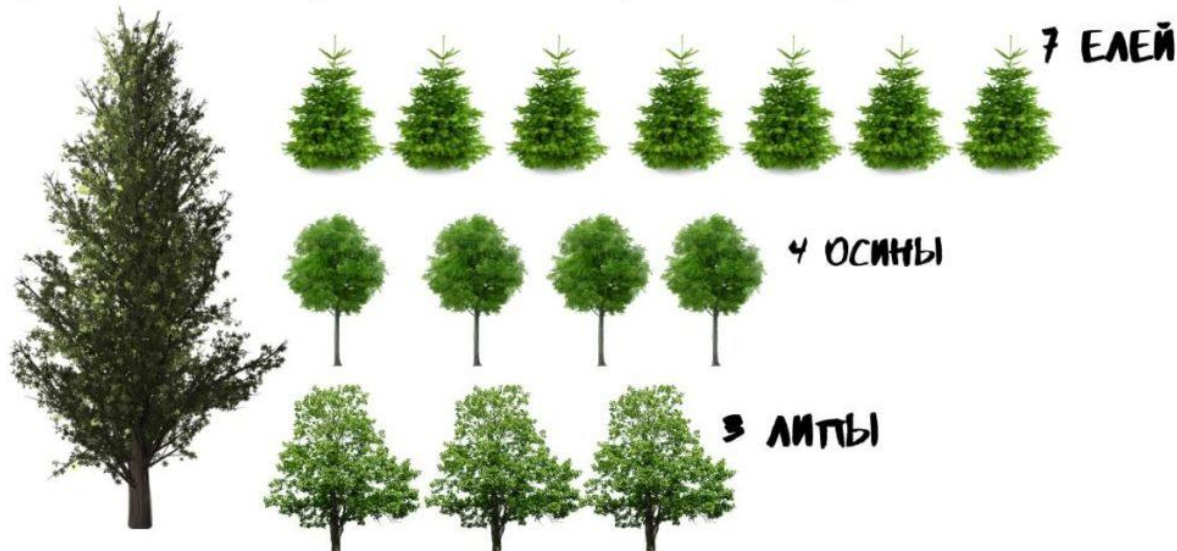
Вокруг мегаполиса начертили невидимую линию – границу, в зоне которой запрещается не только проводить сплошную вырубку леса и строить жилые объекты, но и использовать токсичные химические препараты, размещать отходы. В состав этой буферной зоны, предназначенной для фильтрации загрязненного воздуха, а в мегаполисах таких источников достаточно, включили находящиеся в черте города лесные массивы, три бора, а также земли лесного фонда граничащих с городом сельских районов. Площадь территории, где установлен особый природоохранный статус с весомыми штрафами за его нарушение, не может быть уменьшена.

В Челябинске начали активно исправлять и ошибки предыдущих лет – изымать участки лесов, которые когда-то были отданы под застройку. Это касается не только пригорода, но и самого города, в пределах которого находится лес. У многих участков уже были собственники, которые собирались строить жилье. Властям пришлось приложить определенное усилие, чтобы эту ситуацию исправить, и эти земли теперь являются землями лесного фонда.

Во всем зеленом поясе ко всему прочему увеличивают количество деревьев. Высаживают преимущественно хвойные породы. Кроме этого, Челябинск воплощает стратегический план и по развитию зеленого каркаса внутри города. Площадь зеленых насаждений значительно увеличивается. У каждого дерева даже есть свой «паспорт».

Оказывается, многие деревья являются адсорбентами пыли и иных твердых частиц воздуха, являясь фильтрами городского воздуха. Первое место среди деревьев-фильтраторов занимает, бесспорно, тополь.

ОДИН ТОПОЛЬ ВЫДЕЛЯЕТ КИСЛОРОДА СТОЛЬКО, СКОЛЬКО:



Ребята! Продолжите рейтинг деревьев, которые очищают воздух. Соберите информацию об их пользе, используя дополнительные источники информации

II. Основной этап

Ребята, давайте проверим ваши знания. Отгадайте кроссворд.

Если правильно отгадаете кроссворд, в выделенных клетках прочтете название явления.

1				
2				
	3			
4				
		5		
		6		
7				
	8			

1. Какое дерево летом и зимой в рубашке одной?
2. Летом – горька, а в мороз – сладка.
3. Весной пригревает – он шубу одевает, зима подойдет – он шубу снимает.
4. Сидит – зеленеет, летит – пожелтеет, упадет – почернеет.
5. Круглый, зрелый, загорелый. А попал под молоток, хрустнул раз – и треснул бок.
6. Меня в лесу оставили, весь век торчать заставили.
7. С моего цветка берет пчелка самый вкусный мед. А меня все обижают: шкуру тонкую сдирают.
8. Он очень шишками богат; а в шишках, что ни говори, орешки вкусные внутри.

Ребята, вы большие молодцы – справились с кроссвордом.

Внимание! При подборе пород ведущим фактором являются не экологические особенности растений, а доступность посадочного материала. Можно выделить следующие растения, которые хорошо приживаются в городских условиях:

Среди лиственных деревьев:

Тополь белый, серебристый.

Береза пушистая.

Вяз шершавый.

Клен остролистный.

Ясень обыкновенный.

Рябина обыкновенная.

Липа мелколистная.

Среди хвойных деревьев:

Лиственница европейская, обыкновенная.

Ель колючая, канадская, сербская.

Среди лиственных кустарников:

Дерен белый.

Кизильник блестящий.

Калина обыкновенная.

Смородина альпийская, золотистая.

Снежноягодник белый.

Клен Гиннала.

Шиповник (роза) морщинистый.

Пузыреплодник калинолистный.

Сирень обыкновенная, венгерская.

Ребята, мы начинаем работу над исследовательским проектом «Деревья и кустарники моего двора». Для 6-го класса – «Деревья и кустарники пришкольного участка».

Цель исследования: изучить видовое разнообразие и жизненное состояние древесно-кустарниковой растительности в вашем дворе.

Вам необходимо:

1) составить список деревьев и кустарников, произрастающих у вас во дворе;

2) определить, какие повреждения имеют деревья и кустарники;

3) визуально оценить жизненное состояние древесно-кустарниковой растительности по 3 категориям: «хороший древостой», «ослабленный древостой», «сильно ослабленный древостой»;

4) предложить меры по охране деревьев и кустарников;

Методы исследования:

1. Наблюдение.

2. Фотографирование.

3. Маршрутный учет деревьев и кустарников.
4. Определение жизненного состояния древесной растительности.
5. Изучение дополнительной литературы и ее анализ.

Прежде чем приступить непосредственно к изучению деревьев и кустарников вашего двора, ответьте на вопросы анкеты

Анкета «Мое отношение к экологическому состоянию моего двора»

1. Нравится ли вам экологическое состояние территории вашего двора?

а) да; б) нет

2. Улучшение состояния двора для меня:

а) очень важно; б) довольно важно; в) не важно

3. Как вы оцениваете состояние пришкольной территории?

а) хорошее; б) удовлетворительное; в) неудовлетворительное

4. Достаточно ли деревьев и кустарников в моем дворе?

а) да; б) нет

5. Что нам дают деревья?

а) красота; б) кислород; в) плоды

Давайте подсчитаем, что у нас получилось. Из 25 учеников нашего класса, участвовавших в анкетировании, только 25% считают хорошим состояние территории двора, а 75% – удовлетворительным. 42% считают, что состояние территории очень важно в наши дни.

Давайте познакомимся с этапами исследования.

Этапы выполнения исследования

1-й этап – подготовительный – изучение соответствующей литературы, подбор материалов и оборудования, выбор методики исследований.

2-й этап – экспериментальный – проведение наблюдений и измерений.

3-й этап – камеральный – обработка полученных данных.

4-й этап – выявление закономерностей, составление рекомендаций и предложений.

5-й этап – информационно-практический – ознакомление учителя с результатами, проведение необходимых мероприятий.

Вам необходимо будет произвести измерения.

1. Проведите подсчет деревьев в своем дворе.

2. Измерьте расстояние между деревьями.

3. Произведите замер окружности деревьев на высоте грудной клетки для определения диаметра. Чтобы найти диаметр через длину окружности, используйте формулу $l = 2\pi R$, где l – длина окружности, 2 – константа, π – число, равное 3,14, R – радиус окружности. Зная, что диаметр – это двойной радиус, вышеуказанную формулу можно записать в виде $l = \pi D$, где D – диаметр.

4. Измерьте расстояние между деревьями.

5. Определите расстояние от твоего дома до зеленых насаждений.

6. Результаты исследования занесите в таблицу.

Таблица 1

Видовой состав и определение диаметра деревьев

Порода	Окружность деревьев (см)	Диаметр	Количество	Расстояние между деревьями

Далее необходимо оценить состояния деревьев у тебя во дворе (в пришкольном участке). Воспользуйтесь таблицей, расставьте баллы.

Таблица 2

Шкала оценки состояния деревьев по внешним признакам

Баллы	Характеристика состояния дерева
1	Здоровые деревья без внешних признаков повреждения, величина прироста соответствует норме
2	Ослабленные деревья. Крона слабоажурная, отдельные ветви усохли. Листья и хвоя часто с желтым оттенком. У хвойных деревьев на стволе сильное самотечение и отмирание коры на отдельных участках
3	Сильно ослабленные деревья. Крона изрежена, со значительным усыханием ветвей, вершина сухая. Листья светло-зеленые, хвоя с бурым оттенком и держится 1–2 года. Листья мелкие, но бывают и увеличены. Прирост уменьшен или отсутствует. Самотечение сильное. Значительные участки коры отмерли
4	Усыхающие деревья. Усыхание ветвей по всей кроне. Листья мелкие, недоразвитые, бледно-зеленые с желтым оттенком; отмечается ранний листопад. Хвоя повреждена на 60% от общего количества. Прирост отсутствует. На стволах признаки заселения короедами и другими вредителями
5	Сухие деревья. Крона сухая, листьев нет, хвоя желтая или бурая (осыпается или осыпалась). Кора на стволах отслаивается или полностью опала. Стволы заселены ксилофагами (потребителями древесины)

Деревья имеют различные виды повреждений, наиболее часто встречаются растрескавшаяся кора, засохшие и спиленные ветки, обнаженная корневая система. Жизненное состояние древесной растительности определяла визуально по следующим признакам: «здоровый древостой» – отсутствие существенных повреждений, развитая крона, прямой ствол. «Ослабленный» – наличие повреждений, не угрожающих жизни дерева (спилы, дупла, наплывы.), неправильно развитая крона, искривленный ствол. «Сильно ослабленный» – неправильно и слаборазвитая крона, значительные повреждения, заражение вредителями и болезнями, угрожающими жизни дерева.

Сравните полученные результаты с <https://www.mos.ru/upload/documents/files/1595/SP82133302016.pdf>.

Сделайте выводы.

Разработайте памятку с рекомендациями по улучшения озеленения придомовой территории.

На следующем уроке необходимо защитить свой проект с использованием мультимедийных материалов.

Вопрос городского озеленения – это не только благоустройство. Это одна из составляющих системы обеспечения качества воздуха для горожан.

Пример Челябинска это подтверждает. Город, за которым еще с советских времен закрепилось звание промышленного, так как в нем расположены и заводы, регулярно попадает в список мегаполисов, сделавших гигантские шаги по улучшению экоситуации.

7-й класс

Классный час на тему «Экологический пикник»

Цель: воспитание экологической грамотности учащихся через подготовку к организации летнего отдыха на природе.

Методы обучения: интерактивная беседа, квест, геокэшинг.

Ход занятия

Мотивационный этап. Здравствуйте, ребята! Эпиграфом нашего занятия является пословица «Кто с трудом в ладу, тот и с отдыхом не в споре». В жизни каждого человека есть время разбрасывать камни и время их собирать, время работать и время отдыхать. Вашему вниманию мы предлагаем четыре изображения: две картины художников XVIII–XIX веков и две современных фотографии (изображения помещаются на слайд).



Чарльз Кортни Каран (1861–1942)
«Вечерний пикник на песчаных дюнах»



Фредерик Морган (1847–1927)
«Угощение малышей»



Чем объединены данные изображения? (на них изображен пикник)

Пикник во все времена являлся одним из прекрасных средств отдыха на природе. Во время его организации человек может совместить приятное, непринужденное общение в компании и единение с природой. Сравните разнообразие продуктов питания на каждом из изображений и сделайте соответствующие выводы.

Если на картинах XVIII–XIX веков мы наблюдаем фрукты, выпечку, то на современных фото появляются чипсы, фастфуд, блюда, приготовленные на основе консервированных продуктов.

Обратите внимание на то, какая посуда и приборы используются для подачи пищи во время проведения пикника? В XVIII–XIX веках во время пикников использовали столовую посуду и приборы многоразового использования, привезенные с собой: тарелки, вилки, ложки, бокалы. В настоящее время для проведения пикника чаще всего используется пластиковая одноразовая посуда, которая часто оставляется на месте его проведения. В результате прекрасные природные объекты загрязняются мусором. На следующем слайде вы можете наблюдать негативные последствия посещения природных объектов людьми.



Оставленный в лесу мусор загрязняет природу, вредит лесным жителям.

Какую опасность могут нести неправильно организованные пикники для природы и человека?

Сегодня на занятии мы узнаем, как правильно организовать пикник без ущерба для природы и человека. Мы предлагаем вам принять участие в квесте под названием «Экологический пикник».

Квест состоит из пяти этапов, в результате прохождения которых вы будете получать определенную часть географических координат для проведения пикника. В результате каждая команда с помощью сервиса Гугл-карты должна определить место его проведения и проложить маршрут до него от школы. На каждом этапе, кроме подсказок, вы будете получать дополнительные бонусы и приятные сюрпризы. Испытания будут проходить в отдельных кабинетах, указанных в маршрутных листах. Просим подойти капитанов команды для получения маршрутных листов.

Основной этап (проведение квеста)

1-й этап. Выбор экологически безопасных продуктов питания

Задание 1



Графическое изображение маркировки органической продукции с надписью «ОРГАНИК»

Органическая продукция – экологически чистые сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, производство которых соответствует требованиям, установленным настоящим законом. Отличительным признаком органической продукции является маркировка, размещенная на упаковке и потребительской таре в виде комбинации надписей и графического изображения. Графическое изображение представляет собой белый лист на зеленом фоне с надписью «ОРГАНИК» сверху листа и ORGANIC снизу листа. Для приготовления блинов для пикника, вам необходимо выбрать молоко со знаком органических продуктов.

Цифра, соответствующая данному продукту, выделена в коде звездочкой.
XX.XXXXXXXXXXXXXX*XXX, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX.

1	2

3	4

Задание 2. Каждый из нас с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым. К этой группе относятся пищевые добавки. Они вводятся в состав пищи с целью увеличения срока годности продукта, придание ему цвета, консистенции, усиления вкуса. Самыми древними пищевыми добавками можно считать уксусную кислоту, поваренную соль, некоторые специи. Сейчас в производстве продуктов используется почти 500 различных добавок.

E100-E182 – красители, которые применяются для окраски продовольственных товаров в различные цвета;

E200 и далее – консерванты, способствующие длительному хранению продуктов питания;

E300 и далее – антиокислители, регуляторы кислотности, замедляющие процессы окисления;



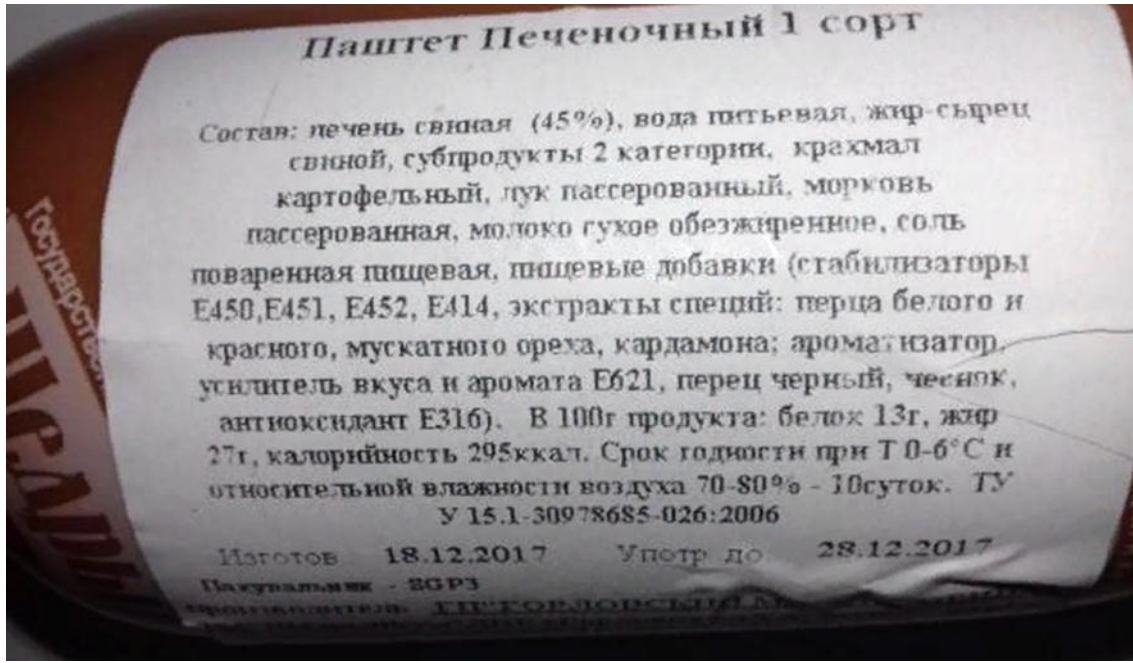
E400 и далее – стабилизаторы и загустители;

E500 и далее – эмульгаторы и разрыхлители, поддерживающие определенную структуру продуктов.

- **Красители E103, E110, E122, E124 и консервант E211 (бензоат натрия) – эти пищевые добавки влияют на психику и могут вызвать аллергическую реакцию.**
- **Опасны также следующие пищевые добавки-E102, E120, E123, E127;-**
- **Подозрительны-E104, E141, E150, E477, E171, E173, E180,E241;**
- **Запрещены к использованию –E 103, E105, E111, E121, E125, E126, E130, E150;**
- **Ракообразующие пищевые добавки E131, E210-213, E215-217, E 240, E330;**
- **Вредны для кожи –E230-232, E238;**
- **Вызывают расстройство желудка и кишечника –E221-224, E226, E 338-341, E407,E450,E461-463, E465-466;**
- **Способствуют расстройству давления –E250-251;**
- **Повышают уровень холестерина –E320, E321-322;**
- **Вызывают сыпь E311-313.**

Для организации пикника вам необходимо купить паштет, не содержащий опасные биологические добавки, для приготовления бутербродов. Для проведения тщательного анализа рекомендуется использовать приложение на телефоне «Лупа». Номер правильного ответа вам необходимо умножить на 3. Полученное число необходимо вставить в выделенные части кода.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX*, *X.X*X*XXXXXXXXXXXXXXXX

	
1	2
	
3	

Задание 3. В мире существует большое количество знаков, указывающих на экологичность продукта. Используя ресурсы сети Интернет, из представленных знаков выберите тот, который обозначает, что продукт произведен по европейским стандартам. Данный знак был принят впервые в Германии, позднее распространился на Евросоюз. Правильный вариант вставьте в соответствующие элементы кода.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.*XXXXXXXXXXXXXXXX*X.

			
1	2	3	4

2-й этап. Выбор овощей и фруктов (при разработке данного этапа квеста были использованы методические материалы подготовленные Т. И. Небылицыной, Н. Н. Вишняковой, учителями МОУ «Мирненская СОШ»)

При выборе овощей и фруктов покупателей подстерегает опасность покупки продукта с большим содержанием нитратов.

Задание 1. Удобрения на основе азота обычно используют ранней весной. Ведь именно азот необходим для того, чтобы на культурах появлялось много здоровой зелени. Кроме того, это вещество способствует быстрее появляться росткам после посева семян. При ответе на вопрос вы сможете раскрыть цифры в координатах места для пикника, выделенные полужирным шрифтом. При этом цифры необходимо вставить в той же последовательности, в которой они представлены в задании.

XX.XXXXXXXXXXXXXX**X, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Каким процессам способствуют азотные удобрения?

1. Повышению холодостойкости растений.
2. Ускорению созревания плодов.
3. Выведению новых сортов.
4. Росту корней, клубней, луковиц.

Задание 2. Содержание нитратов в овощах.

Прочитайте текст. *Меньше всего нитратов содержат картофель, репчатый лук, томаты, сладкий перец. Больше нитратов в огурцах, моркови, капусте белокочанной и цветной, кабачках. Самое большое количество нитратов – в редисе, зеленом луке, укропе, салате и свекле. В капусте самое большое количество нитратов в кочерыжке, в крупных жилах и в верхних листьях. В укропе и петрушке в стеблях нитратов больше в 2 раза, чем в листьях.* Какие овощи содержат минимальное количество нитратов? Представленные ответы соответствуют цифрам, указанным в коде в той последовательности, в которой они представлены в таблице.

Картофель	Редис	Помидоры	Укроп	Лук	Перец	Кабачки
1	3	6	4	2	8	5

XX.***XXXXXXXXXXXX, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Практическое задание 3. Определение нитратов в овощах нитрат-тестером (фрукты выдаются участникам квеста последовательно, после выполнения замера уровня нитратов в одном фрукте выдается второй: яблоко, груша, киви. Только после определения уровня нитратов в последнем фрукте участникам сообщается об окончании выполнения данного задания).

Оборудование: нитрат-тестер, набор овощей.

1. Нажмите кнопку калибровки, соответствующую проверяемому продукту по таблице, и не отпускайте ее.

2. Снимите защитный колпачок. Введите зонд в продукт по направлению к центру со стороны плодоножки на глубину не менее 15 мм – на экране увидите число – относительное содержание нитратов в контролируемом продукте (в процентах от нормы ПДК установленной в России для соответствующего продукта).

3. Зафиксируйте результат измерения. Освободите зонд и тщательно протрите его сухим тампоном. Выключите тестер.

В таблице выберите название фруктов, в которых вы делали замеры уровня содержания нитратов. Им соответствуют цифры. Полученное числовое выражение соответствуют седьмой, восьмой и девятой цифре кода.

Яблоко	Манго	Груша	Банан	Слива	Киви	Хурма
7	1	0	3	2	6	5

XX.XXXX***XXXXXXXXX, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Задание 4. Как избавиться от нитратов в овощах.

Есть несколько эффективных приемов удаления нитратов. Для варки подготовленные овощи кладите в уже кипящую несоленую воду. Уровень жидкости должен закрывать все овощи. Уменьшить огонь после закипания, дальше варить на слабом огне. Соль добавлять в конце варки либо вообще после слива воды (отвара). При приготовлении на пару нитраты удаляются хуже, чем при варке– всего на 10%. Для листовых культур можно применить вымачивание. Корнеплоды перед вымачиванием разрезать на кусочки. Однако помните, что длительное вымачивание удаляет заодно и микроэлементы с витаминами.

Выберите способ тепловой обработки продукта, который в большей степени способствует удалению нитратов. Посчитайте количество букв в этом слове, и вы получите первые две повторяющиеся цифры кода.

** .XXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Решите задачу. Нитраты вредны, при попадании в организм человека с пищей вызывают отравления. Максимальная суточная «доза» нитратов, безвредная для организма человека массой 70 кг, составляет 350 мг. (Максимальная суточная доза нитратов для человека составляет 5 мг на 1 кг веса.) Зная содержание нитратов в продуктах, можно расчетным путем оценить массу нитратов, поглощаемую человеком при приеме пищи. Рассчитайте, сколько нужно съесть, например, свежей капусты (в виде салата), чтобы получить суточную «дозу» нитратов (для учащегося весом 50 кг – около 250 мг).

$$H = M \times C,$$

где H – масса нитратов (мг);

M – масса употребляемого в пищу продукта (кг);

C – значение концентрации нитратов в продуктах, полученное при тестировании (мг/кг).

Сереза на пикнике употребил два яблока массой 0,4 кг. Какую дозу нитратов получит он при этом, если при замерах выяснилось, что концентрация нитратов в яблоках составляла 167,5 мг/кг? Безопасна ли полученная доза нитратов, если его вес составляет 50 кг?

Полученное в ходе решения задачи двухзначное число соответствует двум цифрам в коде.

XX.XXXXXXX**XXXXXX, XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX.

3-й этап. Выбор посуды

Задание 1. При организации экологического пикника большое значение имеет выбор посуды. При выборе посуды важными являются несколько факторов: легкость посуды, ее устойчивость, экологическая безопасность, материальные затраты на посуду.

Самый старый вид одноразовой посуды был выпущен в Германии в 1867 году предприимчивым переплетчиком Германом Хеншелем. Данный вид посуды по сей день остается одним из самых экологичных. Выберите правильный ответ и вставьте его вместо двух звездочек кода.

1. Съедобная посуда.
2. Бумажная посуда.
3. Пластиковая посуда многоразового использования.
4. Металлическая посуда.
5. Пластиковая посуда одноразового использования.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.XX*XXXXXX**XXXX

Задание 2. При покупке воды следует обращать внимание на знаки на упаковке. Из представленных знаков выберите тот, который представляет собой пластиковые бутылки, которые можно сдать во вторичную переработку.

1	2	3	4	5	6	7

Правильный ответ впишите в код вместо звездочек.

XX.XXXXXXXXXX**XXXX, XX.XXXX*XXXXXXXXXX*

4-й этап. Утилизация отходов

Несмотря на все предпринятые вами меры по сохранению природы после проведения пикника, часть отходов остается. Их необходимо поместить в мусорные баки в соответствии с маркировкой. При сборе мусора вы выделили соответствующие мешки: для бумаги, пластика, металла, стекла и отдельный мешок для отходов, не подлежащих переработке. Среди отходов после пикника оказались:

1. Пластиковые бутылки из-под питьевой воды, пластиковые стаканчики.
2. Пищевые отходы.
3. Стеклянные бутылки от газированной воды.
4. Бумажные салфетки и посуда.
5. Влажные салфетки.
6. Недоеденный шашлык.
7. Деревянные палочки.
8. Жестяные банки от паштета.

Что из перечисленного вы положите в мешок для пластика? Правильный ответ впишите в код вместо звездочки.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, X*.XXXXXXXX*XXXXXXXX

Что из перечисленного вы положите в мешок для бумаги? Правильный ответ впишите в код вместо звездочки.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.XXXXXXXXX**XX*XXX

Что из перечисленного вы положите в мешок для металла? Правильный ответ впишите в код вместо звездочки.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.XXXXXXXXXXXXXX*XX

В качестве бонуса за прохождение данного этапа учащимся выдается одна подсказка.

XX.XXXXXXXXXXXXXXXXXX, XX.XXXXX0XXXXXXXXXX.

Заключительный этап

После прохождения всех этапов учащимся предлагается завести получившиеся цифры в программе Гугл-карты. Это код геолокации.

Уважаемые участники, используя телефоны, определите место проведения нашего экологического пикника. Правильные координаты местности 55.162870667772246, 61.362670144224837.



Совершенно верно, это парк Гагарина. Определите это место на рисунке. Это зона отдыха вблизи площадки для пейнтбола. Как вы думаете, почему мы зашифровали именно это место?

Для сохранения экологии необходимо выбирать специально оборудованные для отдыха места. Приглашаем вас принять участие в нашем пикнике.

8-й класс

Экоурок «Вода/воздух/почва Южного Урала»

Цель урока: закрепить полученные знания обучающихся об экологических проблемах глобального и регионального характера, познакомить с источниками загрязнения атмосферы и гидросферы Челябинской области, сформировать умения высказываться о путях решения экологических проблем Челябинской области.

Тип урока: экологическая игра.

Ход урока

I. Мотивирующий этап

Здравствуйтесь, дорогие ребята!

Согласно рейтингу регионов России, составленному общероссийской общественной организацией «Зеленый патруль», по итогам зимы 2020–2021 годов Челябинская область оказалась на 82-м месте из 85 по уровню загрязнения окружающей среды.

Самые низкие результаты отмечены в категории «Природоохранный индекс», где рассматривались такие индикаторы, как атмосфера, воздух, водные, земельные и ресурсы живой природы, естественность всей при-

родной совокупности живых организмов, климат. Таким образом, Южный Урал – один из самых экологически неблагополучных регионов России. Особенно сильно пострадали флора и фауна. Некоторые виды растений и животных полностью уничтожены человеком, значительно большее их количество находится под угрозой исчезновения.

Подтверждением может служить Красная книга Челябинской области. В ней за 20 лет ее существования количество видов, нуждающихся в охране, возросло (более чем на 100) и приближается к 450 видам.

По своей ценности пресная вода превосходит многие другие природные ресурсы. Но далеко не всегда простые люди и предприятия относятся к этому дару бережно. По подсчетам специалистов, на земле к 2050 году будет проживать почти 10 млрд человек. Считается, что именно к этому времени в городах может возникнуть дефицит чистой воды.

В результате сильного загрязнения промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками некоторые реки Челябинской области утратили культурно-бытовое и рыбохозяйственное значение. За последние годы на ряде рек прослеживается устойчивая тенденция к увеличению загрязненности воды, с изменением класса качества.

Экологическое состояние почвы нельзя рассматривать в отрыве от естественных природных процессов. В результате наращивания мощностей промышленных предприятий Челябинской области, являющейся одной из самых индустриальных в России, почти не уделялось внимание экологии. Комплекс загрязняющих природные ресурсы факторов состоит из промышленных отходов многочисленных предприятий цветной и черной металлургии, электростанций, предприятий химической промышленности, сельскохозяйственных производств, горнодобывающих предприятий, сточных вод и отходов крупных городов и поселений. Самые промышленные города области – это Магнитогорск, Челябинск, Златоуст, Карабаш, Миасс, Троицк, Усть-Катав, Копейск. Кроме промышленных загрязнений, экологию региона ухудшает восточно-уральский радиоактивный след, оставшийся после Кыштымской аварии, произошедшей в 1957 году.

В последнее время сводки о состоянии атмосферного воздуха в Челябинской области все чаще звучат как предупреждение об опасности. Например, сводка от 15 ноября 2022 года: «Режим „черного“ неба сохранится в Челябинской области до 23 ноября – в пяти городах объявлены неблагоприятные метеорологические условия первой степени опасности», – передает корреспондент Агентства новостей «Доступ» со ссылкой на данные Челябинского Гидрометцентра.

Пришло время в срочном порядке решать проблемы загрязнения окружающей среды в интересах ныне живущих людей и будущих поколений.

А если учесть, что подобная картина наблюдается повсеместно, то это вопрос выживания всего человечества. Осознание необходимости активных действий по значительному улучшению качества окружающей среды привело к разработке и принятию на государственном уровне национальных проектов.

Ребята, как вы думаете, что мы будем проходить на сегодняшнем занятии?

Объявляется тема урока: «Экологические проблемы Южного Урала и пути их решения».

II. Основной этап

Ребята, попрошу вас организовать три команды: защитники атмосферного воздуха, защитники воздуха, защитники почв нашей Челябинской области.

Правила просты: после каждого конкурса победившая команда забирает получает от 1 до 5 баллов. Побеждает та команда, которая получит больше всего баллов. Судить правильность ответов и выполнение заданий будет жюри.

Задание 1. Разминка. Начнем мы с вами наш турнир с представления команд. Оцениваться будет эмблема, посвященная командной экологической проблеме, представление команд. Оценивается по пятибалльной системе. Судить правильность ответов и выполнение заданий будет жюри.

Задание 2. Небытовая ситуация

Капитаны, подойдите. Получите информацию. Подготовьте ответ-сообщение на полученные вопросы после прочтения информации. На ответы вам предоставляется не более 5 минут.

Карточка 1. Команда «Экологические проблемы воздуха Челябинской области»

В России в федеральный проект «Чистый воздух» вошли 12 городов. Это Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец и Чита. Вице-премьер РФ Виктория Абрамченко, докладывая об исполнении проекта президенту Владимиру Путину, обратила внимание, что сильнее всего среди городов-участников количество вредных выбросов в атмосферу снизили Челябинск, Новокузнецк и Медногорск. Интереснее всего опыт Челябинска, где выбросы в атмосферу сократят не на 30%, как планировалось, а на 45%, потому что проблему решают комплексно, используя новейшие технологии.

Внимание! Предположите, какие мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу помогли достичь такой положительной динамики в городе Челябинске?

Например, в Челябинске были завезены новые зеленые автобусы, которые ездят на топливе, не загрязняющем воздух.



Карточка 2. Команда «Экологические проблемы водных объектов»

Растет влияние деятельности человека на водный бассейн Урал – край озер. На территории Челябинской области насчитывается около 3170 озер, общая площадь 2125 кв. км. Размеры озер от 1–2 га до 70–80 кв. км. Преобладают малые, величиной менее 0,5 кв. км (примерно 80%). В пределах области берут начало многочисленные реки, принадлежащие к бассейнам Камы, Тобола и Урала. Значительная часть воды рек изымается для обеспечения нужд промышленности и городского населения, на орошение сельскохозяйственных полей. Объем речного стока в среднем за многолетний период составляют примерно 6,3 куб. км/год, а в засушливые годы снижаются до 2,7 куб. км/год. Потребность же в воде в области уже сейчас превышает 10 куб. км/год. В связи с чем строились и строятся различные гидротехнические сооружения (водохранилища, плотины, пруды). Создание крупных водохранилищ, площадь которых во многих случаях сравнима с площадью больших естественных озер, резко изменяет режим испарения и стока на обширных территориях.

Внимание!

1. Найдите на карте ближайшие водные объекты вашей местности и предположите, какими веществами они могут быть загрязнены. Перечислите источники загрязнения данных водных объектов.

2. Выскажите предположения, что необходимо сделать для сокращения их загрязнения?

3. Какова возможность участия в решении данного вопроса ваших семей?

Карточка 3. Экологические проблемы почв

Площадь сельскохозяйственных угодий Челябинской области составляет 57,6% всего земельного фонда или 5095,2 тыс. га из них: 3058,8 тыс. га – пашня; 55,0 тыс. га – залежь; 38,3 тыс. га – многолетние насаждения; 591,1 тыс. га – сенокосы; 1352,0 тыс. га – пастбища.

Леса, сохранившиеся до настоящего времени, в основном вторичные, сильно измененные в результате хозяйственной деятельности человека по сравнению с естественным растительным покровом.

Земли лесного фонда Челябинской области, покрытые лесной растительностью, занимают 2354,6 тыс. га или 26,6% общей земельной площади области. Лесистость территории области составляет 29,5%.

Большие изменения в видовом составе растительного покрова произошли также во многих районах из-за интенсивного выпаса домашнего скота.

Комплекс загрязняющих почвы области факторов состоит из промышленных отходов многочисленных предприятий цветной и черной металлургии, электростанций, предприятий химической промышленности, сельскохозяйственных производств, горнодобывающих предприятий, сточных вод и отходов крупных городов и поселений. Самые промышленные города области – это Магнитогорск, Челябинск, Златоуст, Карабаш, Миасс, Троицк, Усть-Катав, Копейск. Кроме промышленных загрязнений, экологию региона ухудшает восточно-уральский радиоактивный след, оставшийся после Кыштымской аварии, произошедшей в 1957 году.

Опасен и бытовой мусор. Он содержит токсичные химические вещества, загрязняет воздух, способствует возникновению опасных заболеваний. Еще одной негативной тенденцией является то, что земли, в том числе сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, захламываются бытовыми отходами. Возникает большое количество несанкционированных свалок. Проблема мусора приобретает пугающие масштабы, поскольку каждый день количество не переработанных остатков возрастает. Бытовые, промышленные и сельскохозяйственные отходы содержат токсичные химические вещества. В результате почва, на которой находился мусор, становится непригодной для дальнейшего применения. Будучи одной из причин нагрева земли, мусор в городе и за его пределами содействует развитию парникового эффекта. В итоге активно меняется климат, появляется угроза глобального потепления и затопления растаявшими ледниками поверхности Земли. Пластик, будучи практически неразлагаемым материалом, несет в себе дополнительную опасность. Он способен накапливаться и покрыть практически всю планету. Накапливаясь, мусор начинает выделять опасные вещества из-за своего разложения.

Внимание!

1. Что вы понимаете под понятием «почва»? Какой слой почвы отвечает за ее плодородие?

2. Чем загрязнены почвы возле вашего населенного пункта?

3. Посмотрите на фотографию местности бывшей свалки города Челябинска. Какие меры по ее ликвидации, по вашему мнению, были приняты? Предложите свои варианты борьбы с многочисленными бытовыми отходами.



Задание 3. Синквейн «Все наоборот»

Ребята, послушайте внимательно. Вам необходимо написать синквейн.

Правила написания синквейна таковы:

На первой строчке записывается одно слово или термин. Это и есть тема синквейна.

На второй строчке пишутся два прилагательных, раскрывающих тему синквейна.

На третьей строчке записываются три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме синквейна.

На четвертой строчке размещается целая фраза, предложение, состоящее из нескольких слов, с помощью которого учащийся характеризует тему в целом, высказывает свое отношение к теме. Таким предложением может быть крылатое выражение, цитата, пословица или составленная самим учащимся фраза в контексте с темой.

Пятая строчка – это слово-резюме, которое дает новую интерпретацию темы, выражает личное отношение учащегося к теме.

Необходимо названием своего синквейна сделать тему команды-соперника. Например, для представителей команды «Экологические проблемы водных объектов Челябинской области» тема синквейна будет «Экологические проблемы атмосферного воздуха Челябинской области», а для представителей команды «Экологические проблемы почв Челябинской области» тема будет звучать как «Экологические проблемы атмосферного воздуха Челябинской области».

На составление синквейна вам дается 5 минут. Затем представители команд читают, что у них получилось.

Задание 4. Конкурс капитанов

Уважаемые капитаны, этот конкурс для вас.

Вам необходимо закончить фразу «Я экономлю воду, когда...», и так по очереди. Победит та команда, чей капитан последним проговорит фразу.

III. Заключительный этап

Ребята, подводим итоги. В борьбе за благоприятную окружающую среду не должно быть побежденных. Все вы большие молодцы. Ответьте на вопросы:

- Сегодня на уроке я узнал, что...
- Сегодня на уроке я научился...
- Сегодня на уроке мне было тяжело...
- Больше всего мне понравилось...

Вспомним опыт замечательных отрядов школьников «Зеленый патруль» и «Голубой патруль», а также школьных лесничеств и ученических производственных бригад. Все они были великолепной школой бережного отношения к природе, показывали пример рачительного, рационального использования природных богатств, учили не только брать, но и отдавать природе свою заботу, свой труд. Они заслуживают возрождения!

Необходимо не только принимать участие, но и самим выступать организаторами различных природоохранных акций и дел.

Например, «ЭкоДозор-74», «Эколята – молодые защитники природы», «Бумбатл» по сбору макулатуры, «Сохраним лес» и др.

Каждый человек должен не допускать в быту и на производстве противоправных действий по отношению к природе, следить за соблюдением детьми бережного отношения к ней. Принимать посильное участие в природоохранных мероприятиях и благоустройстве жилой и производственной территории.

Возможности семьи также весьма интересны и обширны, именно в семье должно формироваться эмоционально богатое, трепетное отношение к природе, стремление быть к ней ближе, любоваться ее красотой, при необходимости беречь и защищать. Именно в семье усваивают первые уроки бережного отношения к ресурсам (воде, газу, дровам, пище, электроэнергии).

Часть 4.

Рекомендации по проведению экоурока в среднем общем образовании

9-й класс

Экоурок «Мой зеленый стартап»

Форма занятия: деловая игра.

Интегрируемые предметы: информатика, обществознание.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, фронтальная, работа в группах.

Предварительная работа: изучение понятия «стартап», принципов создания стартапа и примеров успешного стартапа.

Цель занятия: формирование у школьников опыта решения экологических задач на основе практико-ориентированного подхода с применением цифровых технологий; воспитание самостоятельности, чувства ответственности за качество и результат выполняемой работы.

Оборудование и дидактический материал: компьютер для каждой группы и для демонстрации результатов работы, проектор, экран, мультимедийная презентация, задания для групп, рабочие листы групп.

Отличительными особенностями работы в рамках урока являются:

- использование практико-ориентированного подхода к исследованию экологических ситуаций, существующих в современном мире;
- организация работы учащихся в малых группах в процессе решения конкретной задачи;
- формирование умения участвовать в дискуссиях по экологическим проблемам;
- применение цифровых технологий при разработке экологических проектов.

Занятие разработано на основе межпредметной интеграции учебных предметов: информатика и обществознание. Смена видов деятельности, применение на уроке современных информационных технологий обучения, использование разнообразного дидактического материала способствуют эффективной деятельности учеников на занятии.

Материал данного занятия может быть использован учителями как в урочной (на уроках информатики, обществознания), так и во внеурочной деятельности.

Ход занятия

I. Погружение в проблему. Мотивация учебной деятельности

Учитель. Здравствуйте, рада вас приветствовать на деловой игре «Мой зеленый стартап». Ранее вы познакомились с понятием стартап.

Что означает слово start-up в переводе с английского? Термин «стартап» (startup), в переводе означающий «начало процесса» или «старт». Стартап – это инновационный бизнес, продукт, который ранее не существовал.

Сегодня я предлагаю вам открыть свой стартап. Но прежде проанализируем, что мы уже знаем о стартапах.

Приведите примеры успешных стартапов.

В чем отличия стартапа от других новых компаний?

Перечислите условия создания успешного стартапа и охарактеризуйте их (актуальность, своевременность запуска нового продукта; необычная идея; финансирование; четкий бизнес-план; хороший лидер, лучше несколько лидеров, поощрение тех, кто проявляют инициативу; команда творческих и креативных людей).

Учитель. Итак, для создания стартапа нам нужна ИДЕЯ. Для этого рассмотрим проблемы, которые наиболее актуальны для современного общества.

Современное общество – это общество потребления. Все желания людей находятся под культурным влиянием и формируются маркетингом и средствами массовой информации. Культура, построенная на потреблении, каждый раз ставит перед собой новую цель, чтобы люди тратили все больше денег. Огромное количество разнообразных продуктов продаются и покупаются на рынке, однако потребляется только около 70% купленных товаров. Многие вещи носят один сезон, а затем выбрасывают или вообще не используют. Появилось новое движение – антипотребительство. Антипотребительство или антиконсьюмеризм (от англ. anti-consumerism) – это социальная идеология, осуждающая чрезмерные траты на приобретение материальных благ и ценностей в попытках обрести внутреннюю гармонию или погоне за навязанным идеалом.

В основе этой идеологии лежат принципы, одним из которых является принцип «не отказываться от старых вещей только потому, что они старые, и не покупать новые только потому, что они новые».

Следовательно, в данном обществе востребованы идеи по переработке ставших ненужными вещей.

Как дать вещам вторую жизнь? Есть несколько идей:

– одежду, вышедшую из моды или испорченную (и другие текстильные изделия), можно переработать и создать из нее вязанные коврики, лоскутные одеяла, тряпичные куклы, прихватки и подставки для кухни, одежду и игрушки для домашних животных и т. п. (см. рис 1);

– бутылки ПЭТ обладают высоким уровнем прочности, поэтому из них можно создать «вертикальный сад», навес, лодку, абажур, подставки для карандашей, декор для светильников на солнечных батареях для балкона и сада, кормушки и т. п. (см. рис. 2).



Рис. 1. Примеры изделий из остатков пряжи и ткани



Рис. 2. Примеры изделий из бутылок ПЭТ

Учитель. Предложите свою идею для переработки использованных вещей. Разбейтесь на группы по 4–5 человек и выберите идею для создания стартапа. Идею вы можете выбрать из предложенных или сформулировать свою. Как можно назвать ваш стартап?

Команды предлагают идеи для создания стартапа и его название.

II. Содержательная часть

Групповая работа по разработке идеи создания стартапа

Учитель. Итак, мы с вами определились, что создадим агентство «Вторая жизнь вещей» для переработки вещей клиента и создания из них оригинальных элементов интерьера.

Старые вещи напоминают о каких-то счастливых моментах жизни или важных событиях, поэтому люди с трудом с ними расстаются. Если эти вещи использовать для оформления дома, то человек будет чувствовать себя значительно счастливее. Кроме того, это положительно скажется на экологии нашей планеты.

Каждая команда будет использовать свой способ переработки вещей и предлагать оригинальные идеи для оформления интерьера. Таким образом, в нашем агентстве появятся отделы. Сейчас отделы (команды) готовят рекламу своих услуг. При этом можно использовать листы бумаги большого формата или презентацию/видео/дайджест и т. п. (при наличии компьютеров).

Дебат-клуб

Каждая команда выступает с рекламой своих услуг. Реклама должна содержать следующие компоненты: актуальность предложения, ориентация по потребности клиента и сохранения экологии, затраты на производство, оценка стоимости товаров и услуг. Остальные команды должны выступить в роли критиков. Задача данного этапа – рассмотреть идею с различных позиций, выявить ее сильные и слабые стороны, проанализировать возможности устранения недостатков.

III. Региональные особенности

Учитель. ИДЕЯ у нас уже имеется, но для получения дохода этого явно недостаточно.

Необходима реализация этой идеи, а для этого вам потребуется разместить в сети информацию для будущих клиентов. Поэтому в качестве финальной части своей работы отделы готовят лендинги, на которых необходимо объяснить суть своей идеи, ее актуальность, способы монетизации и особенности реализации.

Лендинг (еще называется Landing Page или посадочная страница) – это одностраничный сайт, задача которого довести посетителя до выполнения одно-

го конкретного, целевого действия (фрагмент лендинга на рис. 3). В нашем случае это заказ необычного элемента интерьера из вещей заказчика.



AUTUMN/WINTER 14-15

ClockF2F

Вдохновляющее пробуждения —
начало прекрасного дня

**Наше приложение поможет вам необычно
начать ваш день**

Не секрет, что в наше нелёгкое время у многих проблемы со сном и в особенности с пробуждением. Мы поможем решить вашу проблему! Благодаря нашему приложению, вы не только можете проснуться в прекрасном настроении, но и сохранить его на весь день.

Надоедливый звук будильника уже совсем приелся и после него целый день ходишь хмурый, и даже если оставишь свою любимую песню, через какое-то время она уже начинает раздражать и становится ненавистной. Поэтому мы предлагаем альтернативный вариант. Вам нужно лишь указать время и утром, днём или же ночью, вас разбудит живой человек! Благодаря человеческим факторам, вы проснётесь в прекрасном настроении и долго ещё будете вспоминать, как вас необычно разбудили.

Рис. 3. Лендинг «Необычный будильник»

Учитель. Люди более внимательно изучают те страницы интернета, где описываются близкие им места или обычаи. Чтобы повысить посещаемость страниц, на них часто размещают фотографии достопримечательности или исторической личности, необычные факты и яркие произведения искусства, связанные с родными местами. Поэтому добавим условие: лендинг каждой группы должен быть оформлен таким образом, чтобы отражать особенности нашего региона.

Это могут быть:

- использование фотографий природы Южного Урала, на сохранение которой направлен проект;
- использование работ мастеров декоративно-прикладного искусства, отражающих особенности творчества народов и народностей нашего края;
- оформление изделия в народном стиле, характерном для региона;
- знакомство с историей изделия, например историей народной куклы и особенности ее изготовления на Южном Урале и т. п.

IV. Заключительная часть (рефлексия)

Учитель. Подведем итоги нашей работы.

Каждая группа (отдел) представляет результаты своей работы для их обсуждения.

Оценим эффективность своей работы по десятибалльной шкале.

Учитель. А теперь, уважаемые предприниматели, поблагодарим друг друга за работу так, как это делают в деловом мире, – рукопожатием, символом доверия и уважения к партнеру. Желаю вам успешно применить полученные знания в жизни.

Примечание. В зависимости от времени проведения урока можно выбрать другую тему стартапа.

Например, в преддверии новогодних праздников можно рассмотреть тему «Встречаем Новый год по-новому».

Мотивация активной учебной деятельности

Учитель. Новогодние праздники традиционно отмечаются с максимальным «размахом»: люди готовят много калорийной пищи, покупают подарки близким, приносят и наряжают елку, украшают дом.

После праздника остается много мишуры, остатков праздничной упаковки, одноразовой посуды, на улицы выбрасывают ставшие ненужные елочки... Вред окружающей природе наносится значительный.

Рассмотрите возможность организации стартапа, направленного на предотвращение подобной ситуации.

1. Позаботимся о деревьях. С целью сохранения зеленых насаждений можно приобрести искусственную елку. Стартап может помочь сравнить цены на искусственную елку в разных магазинах, в том числе интернет-магазинах. А также предложит способы украшения зеленой красавицы экологичными игрушками.

2. Если пользуешься искусственной елкой меньше 10 лет, то вред, наносимый ее производством и утилизацией, окажется значительно больше, чем от использования живого дерева. В этом случае для сохранения природы лучше выбрать живую ель из специального питомника. Там растения специально выращивают к празднику. Не стоит покупать

деревья с рук от неизвестного производителя. Стартап может быть направлен на подбор производителя елочки или доставки живого дерева клиенту.

3. Есть еще несколько вариантов нарядить елку к Новому году: нарядить живую елку, растущую во дворе, купить елку в горшке и пересадить ее потом на дачный участок или сделать «деревце» из подручных материалов. Стартап может помочь в организации всех трех вариантов: предложить способ украшения из экологичных материалов, подсказать, где и по какой цене можно приобрести елочку в горшке и как сделать деревце из подручных материалов.

4. Обратите внимание на экологичность материалов, из которых сделаны игрушки на елку, декор для дома и подарки. Можно предложить клиентам готовые изделия из дерева и бумаги, объяснить, что одноразовый пластик наносит существенный вред природе.

Данный экоурок рассчитан на 45 минут. Однако школьникам можно предложить более детально проработать некоторые элементы. Например, провести опрос в социальных сетях для выбора наиболее актуальных тем, проанализировать сайты конкурентов, выявить слабые стороны их предложения и т. п. Возможно использование материала для организации исследовательской деятельности в области экологии.

10–11-й классы

Экоурок «Концепции взаимодействия общества и природы»

I. Организационный момент

Здравствуйте, дети! Присаживайтесь. Все ли готовы к занятию? Как у вас настроение?

Давайте отметим отсутствующих. Староста, назовите их, пожалуйста. Спасибо, присаживайся. Передайте тем, кто отсутствует, что тему они должны пройти самостоятельно, выполнение домашнего задания обязательно. Сегодня нам предстоит очень интересная работа.

II. Мотивация и целеполагание

У нас очень важная тема: «Концепции взаимодействия общества и природы».

В последней четверти XX века мировое научное сообщество все больше обращается к осознанию необходимости переосмысления взглядов на развитие, проявлению нравственной мудрости по отношению к природе, а также рассмотрению технологической сферы только как важного элемента решения экологических проблем.

Термин «устойчивое развитие» был предложен более 40 лет назад в докладе Международной комиссии по окружающей среде и развитию

(1984–1987). И хотя до сих пор он не имеет точного определения и заимствован из английского первоисточника, представляет собой недостаточно точный перевод. Под устойчивым развитием в докладе понимается такое развитие, которое удовлетворяет потребности современного времени, не подрывая при этом способности будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Таким образом, при раскрытии понятия устойчивого развития выделяются 2 ключевых аспекта:

– потребности человечества, т. е. удовлетворение основных, наиболее важных, жизнеобеспечивающих потребностей;

– ограничение потребностей исходя из возможностей окружающей природной среды их удовлетворить.

Просмотр видеоролика <https://yandex.ru/video/preview/15686614224597607780>.

Появились два вида устойчивости – слабая, когда речь идет о не уменьшаемом во времени природном и произведенном капитале, и сильная – когда должен не уменьшаться природный капитал (причем часть прибыли от продажи невозобновимых ресурсов должна направляться на увеличение ценности возобновимого природного капитала).

Прежде чем мы приступим к изучению новой темы, давайте повторим пройденный материал.

III. Актуализация имеющихся знаний

Комбинированный опрос

Перед некоторыми школьниками на столах лежат карточки с заданиями. Пожалуйста, приступайте. Остальные обучающиеся работают с учителем устно. Учитель предлагает ответить на следующие вопросы.

Каким образом экология взаимодействует с другими науками?

Дайте следующие определения: «природные блага», «природные ресурсы» и «экологические ресурсы». В чем разница представленных определений?

Какие концепции взаимодействия общества и природы вы знаете? Какая, по вашему мнению, является наиболее эффективной?

IV. Практическое занятие (занятие по закреплению материала и способов деятельности)

Все меньше окружающей природы, все больше окружающей среды.

Роберт Рождественский, советский поэт

Ребята, как вы думаете, в чем заключается смысл этого выражения?

Школьникам было дано опережающее задание: подготовить исследовательские проекты.

Первая группа – сторонники концепции слабой устойчивости.

Вторая группа – сторонники концепции сильной устойчивости.

Первыми свой проект представляют...

Было прослушано два проекта. Темы проектов достаточно актуальны для нашей жизни. Выступления обучающихся показали, что они проделали большую и серьезную работу, а также собрали хороший практический материал.

Продолжаем работу в группах.

Написать синквейн с первой строчкой для первой группы:

«Концепция слабой устойчивости». «Концепция сильной устойчивости».

Правила написания синквейна таковы:

На первой строчке записывается одно слово или термин. Это и есть тема синквейна.

На второй строчке пишутся два прилагательных, раскрывающих тему синквейна.

На третьей строчке записываются три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме синквейна.

На четвертой строчке размещается целая фраза, предложение, состоящее из нескольких слов, с помощью которого учащийся характеризует тему в целом, высказывает свое отношение к теме. Таким предложением может быть крылатое выражение, цитата, пословица или составленная самим учащимся фраза в контексте с темой.

Пятая строчка – это слово-резюме, которое дает новую интерпретацию темы, выражает личное отношение учащегося к теме.

Определите, какие цитаты относятся к концепции сильной устойчивости, а какие к слабой?

Цитаты

1. Правительствам в сотрудничестве с соответствующими коренными народами следует закрепить в законодательстве каждой страны права и обязанности коренных народов и их общин.

2. Совершенствовать и укреплять программы по распространению результатов исследований университетов и научно-исследовательских учреждений.

3. Правительствам следует разрабатывать экологически рациональные методы сельскохозяйственного производства, способствующие повышению урожайности культур, поддержанию качества почвы, экономному расходованию водных и энергетических ресурсов.

4. В призванной обеспечивать рациональное использование ресурсов политике в области охраны окружающей среды, главным образом сосредоточенной на сохранении и охране ресурсов, необходимо должным образом учитывать интересы тех людей, для которых эти ресурсы являются источником средств к существованию.

5. Помимо социальных условий, человечество должно достигнуть таких высот научно-технического прогресса, когда с его помощью оно сможет превратить всю биосферу в производственную систему и управлять ею. В этом случае естественные природные процессы будут выполнять предписанную им технологическую функцию.

6. В рамках системы ООН следует оказывать правительствам по их просьбе помощь в разработке и осуществлении национальных программ деятельности по снижению остроты проблемы бедности.

7. Необходимо выбрать места расположения станций и поселков, с тем чтобы не превысить в них допустимой концентрации газов и аэрозолей, определить районы возможного поражения леса, где в основном потребуются заменить хвойный лес лиственным гораздо более устойчивым к воздействию сернистого газа.

8. Когда потребности удовлетворяются при меньших затратах времени, вещества и энергии, при меньшем ущербе для природных экосистем и здоровья людей – растет национальное богатство страны.

9. Перспектива создания для всех людей таких условий жизни, при которых каждый получит возможность свободно развивать свою человеческую природу, жить со своими ближними в человеческих отношениях.

10. В стране много земель занято кустарниками, мелколесьем, засорено камнями, заболочено. Поэтому решается задача по вовлечению таких земель в производство, намечается создание новых сельхозугодий. Рациональное использование земельных ресурсов способствует их улучшению и сохранению для настоящих и будущих поколений.

V. Оценка результатов. Подведение итогов

В первую очередь хочу отметить высокую активность всех на сегодняшнем занятии! Хочу поблагодарить ребят, подготовивших проекты.

Оценку «5» также получают ребята... Оценку «4» получают ребята...

Остальные учащиеся, я думаю, будут более активными на следующих занятиях и получают положительные оценки.

VI. Домашнее задание

Проанализируйте Второй доклад Римскому клубу (1974 г.) «Человечество на перепутье», подготовленный М. Месаровичем и Э. Пестелем. Определите его сильные и слабые стороны.

VII. Рефлексия

1. Что вам запомнилось на сегодняшнем занятии?
2. Что было не понятным?
3. Достигнуты ли цели, поставленные в начале занятия?
4. Понравилось ли вам занятие?

Всем спасибо за занятие. До свидания!