1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Осознание человечеством опасности экологической и духовно – нравственной катастрофы ставит вопрос о том, что ментальность человека XXI века должна основываться на экоцентрическом экологическом сознании и адекватных им эпистемных (сущностных) знаниях, способствующих становлению целостного мировоззрения и связанных с ним ценностных жизненных ориентаций. На достижение этого *нацелен* курс «Экология» для учащихся 5-6 классов.

Направленность программы – естественно – научная

Цель программы:

• развить у учащихся представления об основах экологической культуры на примере экологически сообразного поведения в быту и в природе, безопасного для человека и окружающей среды;

• сформировать ценностные приоритеты здорового образа жизни, семейные ценности;

• сформировать и развить умение рассматривать жизненные ситуации как экологические, принимать решения, руководствуясь интересами безопасности жизни и здоровья людей, а также осмысленно использовать опыт экологической культуры человечества в своей деятельности;

• приобрести устойчивую мотивацию совершенствовать навыки использования УУД в изучении учебных предметов и в реальной жизни (самостоятельно работать со справочным материалом, строить и анализировать таблицы и графики, обобщать, сравнивать и делать выводы по теме, доказывать, убеждать, вести спор, соблюдать культуру устной и письменной речи)

Задачи программы:

- обобщение и систематизация знаний о мире и человеке, полученных в начальной школе;
- духовно-нравственное развитие личности;
- ***р***азвитие *экологического сознания*, практически выражающегося в экологизации поступков человека;
- развитие целостного мировоззрения, основанного на эпистемных (сущностных) знаниях и вбирающего в себя разные знания: естественнонаучные, гуманитарные, религиозные, философские;
- развитие у учащихся *ноосферного мышления,* основанного на ведущих идеях философии русского космизма и *ноосферной этики*, регулирующей отношения в социоприродной среде;
- самоактуализация личности;
- интеграция личности в национальную и мировую культуру, в систему общечеловеческих ценностей;

Контроль за усвоением программы производится в различных формах: тестовые и творческие задания, взаимоконтроль в группах, самоконтроль и др.

Линия предмета «Экология» представляет собой систему непрерывного эколого-биологического образования учащихся основной школы, разработанную на основе интеграции основного и дополнительного образования.

Используется системно-исторический подход. В хронологической последовательности раскрываются культурологические, социально-психологические, аксиологические (ценностные) основы взаимодействия человека и природы, исследуются экологические вопросы философии, формируются принципы экологической этики.

Также используются опыт реализации этнокультурных ценностей в практике взаимодействия с окружающим миром, технологии формирования у обучающихся представлений о моральных категориях, нравственных нормах и эколого-эстетических идеалах.

Линия предмета «Экология» составлена на основе фундаментального ядра содержания общего среднего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС).

В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования, преемственно с начальным общим образованием.

Согласно Приказу Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», предметная область «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» **включает учебный предмет «Экология» (базовый уровень).**

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Экология» должны отражать:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»;

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго - и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Также предмет « Экология» разработан в соответствии со стратегией Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН по образованию для устойчивого развития (2005) и Концепцией общего экологического образования для устойчивого развития (А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская, А.Ю. Либеров, И.В. Вагнер, 2010).

В содержание линии включены основы биологии, географии и других учебных предметов, формирующих у обучающихся современную естественно - научную и социальную картину мира.

Предусматривается последовательное и преемственное развитие у учащегося опыта применения УУД при решении учебных задач и активном проживании экологических ситуаций. Учебные модули линии «Экологии» позволяют
получить предметные, метапредметные и личностные результаты эколого-биологического образования.

Содержание линии включает основы общеобразовательных предметов естественно-научного, гуманитарного цикла и общественных дисциплин, причем программы модулей коррелируют с программами учебных предметов общеобразовательной школы и соответствуют психофизиологическому уровню развития обучающихся.

Например, в 5 классе основной школы по биологии учащиеся изучают ботанику, а в 6 – зоологию (т. е. учеников 5–6 класса) предлагается модуль «Экология живых организмов».

Экология растений: 5 класс: учебник /А.М.Былова, Н.И. Шорина; под ред. Н.М. Черновой. – М.: Вентана – Граф, 2020. – 190, Российский учебник.

Учебник предназначен для экологизации школьного курса биологии. Показано единство жизни растений с живой и неживой природой.

Экология животных: 6 класс: учебник / В.Г.Бабенко, Д.В. Богомолов,С.П. Шаталова, А.О. Шубин; под редакцией В.Г.Бабенко . – М.: Вентана – Граф, 2020. – 236, Российский учебник.

Учебник предназначен для экологизации школьного курса биологии. Показано единство жизни животных с живой и неживой природой, отражает многообразие взаимосвязей в природных сообществах, влияние животных на окружающую их природную среду, на жизнь человека, его хозяйственную деятельность.

Соответственно в 7 классе основной школы курс «Человек» коррелирует с модулем «Культура здоровья».

При завершении основной школы для 9-классников (возраст 15–16 лет) в дополнительном образовании предлагается важнейший для экологического обучения модуль «Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека».

Во всех учебных модулях большое внимание уделяется психоэмоциональному восприятию и воспитанию социальной активности обучающихся.

Это способствует развитию природоохранных ценностей, формированию умений оценки антропогенного воздействия на экосистему, проектирования своей деятельности в природной среде как экологически безопасной, социализации личности подростка.

Метапредметность линии и связь ее с программами учебных предметов основной школы позволяет проектировать экологическое образование и воспитание на основе интеграции основного и дополнительного образования, повышая тем самым эффективность работы как учителей предметников, так и педагогов дополнительного образования.

В процессе работы с линией «Основы экологической культуры» и педагогу, и школьнику предлагаются большие возможности по использованию проектной технологии.

Практически любую работу предложенных практикумов можно выполнить в режиме проекта. Многие из них рекомендуется выполнять на основе семейного проектирования, что способствует вовлечению родителей в учебно-воспитательный процесс.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Курс «Экология» относится к естественнонаучным дисциплинам.

Процесс реализации учебной программы «Экология» основывается на следующих психолого-педагогических принципах:

Принцип гуманизации содержания учебной информации предполагает

введение в содержание программы гуманитарных знаний.

Принцип интеграции знаний реализуется в комплексном подходе к разрешаемым учащимися проблемам (например, этическим, экологическим), требующим вовлечения в процесс познания научных, религиозных и философских, рациональных и иррациональных знаний.

Принцип диалога культур основан на философской концепции В.С. Библера и тесно связан с принципами интеграции и гуманизации содержания образования. Он заключается в толерантности различных областей знания друг к другу. Это содействует развитию толерантного сознания у учащихся.

Принцип концентрического развития знания заключается в периодическом изучении учащимися проблем, объектов, явлений, но каждый последующий раз на более высоком философском, научно – теоретическом уровне.

Принцип природосообразности означает соответствие изучаемого материала, методов и форм обучения возрастным особенностям психики школьника.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на 34 часа в 5 классе - 1 час в неделю и 34 часа в 6 классе – 1 час в неделю.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Личностные (5-6 классы)

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование основ целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к природе, живым существам;

4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

5) формирование нравственных чувств и нравственного поведения по отношению к природе;

6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в природе;

7) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные (5-6 классы)

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

9) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные (5 класс)

Знать и понимать понятия: экология растений, биосфера, биоценозы, агроценозы, продуценты, консументы, редуценты, цепь питания, экологическая пирамида, симбиоз, экологические факторы, экологические группы растений к различным условиям, жизненная форма, охраняемые растения, охраняемые территории.

Приводить примеры: естественных и искусственных сообществ живых организмов, различных типов взаимоотношений живых организмов, влияния окружающей среды на здоровье человека;

Уметь: составлять цепи питания в различных сообществах живых организмах;

Планировать: экологически безопасную среду для проживания;

Объяснять: изменения в сообществах живых организмах, влияние деятельности человека на атмосферу, литосферу, гидросферу, биосферу.

Предметные (6 класс)

Знать и понимать понятия: экология животных, биосфера, биоценозы, продуценты, консументы, редуценты, цепь питания, экологическая пирамида, симбиоз, экологические факторы, экологические группы животных к различным условиям, среда обитания, изменения в животном мире, численность популяции, сезонные изменения в жизни животных, охраняемые территории.

Приводить примеры: естественных и искусственных сообществ живых организмов, различных типов взаимоотношений живых организмов, влияния окружающей среды на здоровье человека;

Уметь: составлять и приводить примеры биотических отношений в жизни животных,сезонные изменения в жизни животных;

Планировать: экологически безопасную среду для обитания животных;

Объяснять: изменения в сообществах живых организмах, влияние деятельности человека на атмосферу, литосферу, гидросферу, биосферу.

Уметь:

- приводить иллюстрирующие примеры к теоретическому материалу; отличать по самостоятельно определяемым признакам разные группы растений, составлять поясняющие схемы по тексту учебника; составлять развернутый план ответа;

- составлять план доклада и докладывать материал по самостоятельно определяемой тематике; структурировать дополнительный материал, выделять главные тезисы;

уметь вступать в конструктивный диалог и ясно излагать собственные мысли и учебный материал;

- составлять план доклада и докладывать материал по выбранной тематике;

- выполнять несложные наблюдения и практические действия, фиксировать их результаты в рабочих тетрадях; составлять рассказы, сообщения, используя результаты наблюдений и объем полученных знаний; активно использовать материалы учебника и дополнительную литературу;

- работать с материалом учебника, природными объектами, микроскопами и лабораторным оборудованием, делать выводы по работе с объектами.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

ЭКОЛОГИЯ 5 класс

Структура выстроена с учетом авторской рабочей программы, входящей в состав УМК «Экология» для 6 классов авторов А.М. Былова, Н.И.Шорина под редакцией Н.М. Чернова. Базовый уровень

Введение Экология растений: раздел науки и учебный предмет. (3 часа)

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

Глава I Свет в жизни растений (3 часа)

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа. 1 «Изучение потребностей в количестве света у растений своей местности.»

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.)

Глава II Тепло в жизни растений (2 часа)

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Глава III Вода в жизни растений (3 часа)

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Основные понятия: влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Глава IV Воздух в жизни растений (3 часа)

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

Глава V Почва в жизни растений (2 часа)

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Домашняя практическая работа. №4 Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

Глава VI Животные и растения (2 часа)

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений.

Глава VII Влияние растений друг на друга (2 часа)

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Глава VIII Грибы и бактерии в жизни растений (2 часа)

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

Глава IX Сезонные изменения растений (4 часа)

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Круглый стол. Приспособление растений к сезонам года. (Знакомство с сезонными изменениями в жизни растений, наблюдение взаимосвязи растений в природе, доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

Глава X Изменение растений в течение жизни (2 час)

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.

Основные понятия: периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

Глава XI Разнообразие условий существования и их влияние на растения (1 час)

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон.

Глава XII Жизненные формы растений (1 час)

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Глава XIII Растительные сообщества (2 часа)

Растительные сообщества, состав растительного сообщества, количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ, изменения растительных сообществ, воздействие человека на растительность.

Глава XIV Охрана растительного мира (2 часа)

Редкие и охраняемые растения. Красная книга. Охраняемые территории и их значение.

Всего: 34 часа

Список тем учебных проектов

тема «Свет и тепло в жизни растений»

тема: «Вода в жизни растений»

тема: «Почвы и воздух в жизни растений»

тема: «Лекарственные растения Свердловской области»

Форма итоговой аттестации **–** защита проекта.

Требования к уровню подготовки учащихся 6 класса по курсу «Экология растений»

- Называть основные экологические факторы в жизни растений.

- Описывать различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений.
- Приводить примеры различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений.
- Описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений.
- Давать характеристику различным растительным сообществам, взаимосвязям внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений.
- Определять антропогенное влияние на растительные сообщества, уровни жизненного состояния растений.
- Объяснять значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний; для устойчивости растительных сообществ, видового разнообразия растений, разнообразия растительных сообществ.
- Объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни.
- Объяснять роль человека в охране растительного мира, в сохранении биоразнообразия растений.
- Уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных растений под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки.
- Применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ 6 класс

Глава I. Условия существования животных (4 часа)

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

Глава II. Среда обитания животных (6 часов)

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Основные понятия: видовое разнообразие, природно-биологические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.

Круглый стол. Среда обитания животных

Глава III. Биотические отношения в жизни животных (4 часа)

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит - хозяин». Нахлебничество. Квартирантство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными. Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь.

Глава IV. Неживая природа в жизни животных (6 часов)

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим.

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Основные понятия: содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма.

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу.

Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Основные понятия: холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные.

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных.

Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных,

Основные понятия: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Тест-игра. Природа в жизни животных

Глава V Сезонные изменения в жизни животных (3 часа)

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка.

Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

Творческая работа. Сезонные изменения в жизни животных

Глава VI Численность животных (3 ч)

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных,

Основные понятия: область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности.

Практическая работа «Изменение численности популяции»

Глава VII. Изменения в животном мире Земли (7 часов)

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Ох рана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнения. Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

Экскурсия Экскурсия на одну из ближайших охраняемых природных территорий (памятников природы) или в краеведческий музей.

Требования к уровню подготовки учащихся 6 класса по курсу «Экология животных»

1.Называть основные экологические факторы в жизни животных

2. Описывать различные условия существования животных

3. Описывать и объяснять приспособление животных к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность животных

4. Определять антропогенное влияние на животных

5. Знать многообразие животного мира суши, море и рек

6. Объяснять роль и значение животных в круговороте веществ и непрерывности жизни.

7. Знать типы взаимоотношений между животными одного вида и между животными разных видов

8.Объяснять роль человека в охране животного мира, в сохранении биоразнообразия животных

9.Уметь прогнозировать изменения в животном мире и отдельных животных под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки.

10. Применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости диких и домашних животных

6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Календарно-тематическое планирование
Экология, 5 класс

№ урока	Тема урока	№ параграфа	Контроль	Дата проведения	Часы
Введение - 3 часа					
1	Экология растений	1	-	05.09.2024	1
2	Взаимодействие растений и животных	2	д/з	12.09.2024	1
3	Экскурсия в парк	-	-	19.09.2024	1
Глава № 1 «Свет в жизни растений» - 3 часа					
4	Условия освещения растений	3,4	Практическая работа	26.09.2024	1
5	Свет для растений	5,6	-	03.10.2024	1
6	Приспособление растений	7,8	Самостоятельная работа	10.10.2024	1
Глава № 2 «Тепло в жизни растений» - 2 часа					
7	Тепло для растений	9,10	-	17.10.2024	1
8	Температура растений	11,12,13	Самостоятельная работа	24.10.2024	1
Глава № 3 «Вода в жизни растений» - 3 часа					
9	Вода для растений	14,15	-	07.11.2024	1
10	Отношение растений к воде	16,17,18,19	д/з	14.11.2024	1
11	Обеспечение растений водой	20	Тест	21.11.2024	1

Глава № 4 «Воздух в жизни растений» - 3 часа					
12	Воздух для растений	20,21	-	28.11.2024	1
13	Ветер для растений	23,24	д/з	05.12.2024	1
14	Регулирование воздуха	25	Самостоятельная работа	12.12.2024	1
Глава № 4 «Почва в жизни растений» - 2 часа					
15	Почва для растений	26, 27	-	19.12.2024	1
16	Отношение растений к почве	28,29,30	д/з	26.12.2024	1
Глава № 5 «Животные и растения» - 2 часа					
17	Животные-опылители	31-32	Тест	16.01.2025	1
Глава № 6 «Влияние растений друг на друга» - 2 часа					
19	Растения-хищники	32-33	Тест	23.01.2025	1
20	Влияние растений	35, 36	д/з	30.01.2025	1
Глава № 7 «Грибы и бактерии в жизни растений» - 2 часа					
21	Влияние растений друг на друга	-	Самостоятельная работа	06.02.2025	1
22	Сожительство растений	37, 38, 39	-	13.02.2025	1
Глава № 8 «Сезонные изменения растений» - 4 часа					
23	Грибы и бактерии в жизни растений	-	Тест	20.02.2025	1
	Осень и зима	40	-	27.02.2025	
24	Весна и лето	41	-	06.03.2025	1
25	Фенология	42		13.03.2025	1
26	Сезонные изменения растений	-	Круглый стол	20.03.2025	1
Глава № 9 «Изменение растений в течение жизни» - 2 часа					
27	Возраст растений	43, 44	-	27.03.2025	1
28	Периоды жизни растений	45	Тест	03.04.2025	1
Глава № 9 « Разнообразие условий существования и их влияние на растения» - 1 час					

29	Существование растений	46, 47	д/з	10.04.2025	1
Глава № 10 «Жизненные формы растений» - 1 час					
30	Разнообразие форм	48, 49	д/з	17.04.2025	1
Глава № 11 «Растительные сообщества» - 2 часа					
31	Растительные сообщества	50, 51, 52	-	24.04.2025	1
32	Разнообразие растений	53, 54, 55, 56	д/з	15.05.2025	1
Глава № 12 «Охрана растительного мира» - 2 часа					
33	Охрана растений	57, 58	-	22.05.2025	1
34	**Экология растений**	**-**	**Контрольная работа**	**29.05.2025**	**1**

Календарно-тематическое планирование
Экология, 6 класс

№ урока	Тема урока	№ параграфа	Контроль	Дата проведения	Часы
Введение - 3 часа					
1	Экология растений	1	-	05.09.2024	1
2	Взаимодействие растений и животных	2	д/з	12.09.2024	1
3	Экскурсия в парк	-	-	19.09.2024	1
Глава № 1 «Свет в жизни растений» - 3 часа					
4	Условия освещения растений	3,4	Практическая работа	26.09.2024	1
5	Свет для растений	5,6	-	03.10.2024	1
6	Приспособление растений	7,8	Самостоятельная	10.10.2024	1

			работа		
Глава № 2 «Тепло в жизни растений» - 2 часа					
7	Тепло для растений	9,10	-	17.10.2024	1
8	Температура растений	11,12,13	Самостоятельная работа	24.10.2024	1
Глава № 3 «Вода в жизни растений» - 3 часа					
9	Вода для растений	14,15	-	07.11.2024	1
10	Отношение растений к воде	16,17,18,19	д/з	14.11.2024	1
11	Обеспечение растений водой	20	Тест	21.11.2024	1
Глава № 4 «Воздух в жизни растений» - 3 часа					
12	Воздух для растений	20,21	-	28.11.2024	1
13	Ветер для растений	23,24	д/з	05.12.2024	1
14	Регулирование воздуха	25	Самостоятельная работа	12.12.2024	1
Глава № 4 «Почва в жизни растений» - 2 часа					
15	Почва для растений	26, 27	-	19.12.2024	1
16	Отношение растений к почве	28,29,30	д/з	26.12.2024	1
Глава № 5 «Животные и растения» - 2 часа					
17	Животные-опылители	31-32	Тест	16.01.2025	1
Глава № 6 «Влияние растений друг на друга» - 2 часа					
19	Растения-хищники	32-33	Тест	23.01.2025	1
20	Влияние растений	35, 36	д/з	30.01.2025	1
Глава № 7 «Грибы и бактерии в жизни растений» - 2 часа					
21	Влияние растений друг на друга	-	Самостоятельная работа	06.02.2025	1
22	Сожительство растений	37, 38, 39	-	13.02.2025	1
Глава № 8 «Сезонные изменения растений» - 4 часа					
23	Грибы и бактерии в жизни растений	-	Тест	20.02.2025	1

	Осень и зима	40	-	27.02.2025	
24	Весна и лето	41	-	06.03.2025	1
25	Фенология	42		13.03.2025	1
26	Сезонные изменения растений	-	Круглый стол	20.03.2025	1
Глава № 9 «Изменение растений в течение жизни» - 2 часа					
27	Возраст растений	43, 44	-	27.03.2025	1
28	Периоды жизни растений	45	Тест	03.04.2025	1
Глава № 9 « Разнообразие условий существования и их влияние на растения» - 1 час					
29	Существование растений	46, 47	д/з	10.04.2025	1
Глава № 10 «Жизненные формы растений» - 1 час					
30	Разнообразие форм	48, 49	д/з	17.04.2025	1
Глава № 11 «Растительные сообщества» - 2 часа					
31	Растительные сообщества	50, 51, 52	-	24.04.2025	1
32	Разнообразие растений	53, 54, 55, 56	д/з	15.05.2025	1
Глава № 12 «Охрана растительного мира» - 2 часа					
33	Охрана растений	57, 58	-	22.05.2025	1
34	**Экология растений**	**-**	**Контрольная работа**	**29.05.2025**	**1**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Электронные материалы

1. Экологическое образование / Методики. Материалы к урокам / Компакт-диск / Издательство «Учитель». 2010

2. Г.П. Сикорская. Экологическое образование. Уральский вариант: (Краткая история, методологические основания и практика) / Г.П. Сикорская, С.В. Комов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007. – 202 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое оснащение кабинета экологии необходимо для организации процесса обучения в целях реализации требований ФГОС о достижении результатов освоения основной образовательной программы. Значительную роль имеют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, экскурсионное оборудование.

Лабораторный инструментарий необходим как для урочных занятий, так и для проведения наблюдений и исследований в природе, постановки и выполнения опытов, в целом — для реализации научных методов изучения живых организмов.

Натуральные объекты используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, подготовке проектов, обобщении и систематизации, построении выводов с учётом выполненных наблюдений.

Учебные модели служат для демонстрации структуры и взаимосвязей различных биологических систем и для реализации моделирования как процесса изучения и познания, развивающего активность и творческие способности обучающихся.

В комплект **технических и информационно-коммуникативных средств обучения** входят: аппаратура для записей воспроизведения аудио- и видеоинформации, компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, коллекция медиаресурсов, электронные приложения к учебникам, обучающие программы, выход в Интернет.

Использование экранно-звуковых и электронных средств обучения позволяет активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения; формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности: при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса биологии, формировании универсальных учебных действий, построении индивидуальной образовательной программы.

Комплекты печатных демонстрационных пособий (таблицы, транспаранты, портреты выдающихся учёных-биологов) по всем разделам школьной биологии находят широкое применение в обучении биологии. Картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ может быть использована как учителем, так и обучающимися в ходе самостоятельной подготовки к итоговой проверке и самопроверке знаний по изученному курсу. Использование наглядных учебных пособий, технических средств осуществляется комплексно, что позволяет реализовать общедидактические принципы наглядности и доступности, достигать поставленных целей и задач, планируемых результатов освоения основных образовательных программ.

№	Наименование объектов и средств материально-технического и учебно-методическое обеспечения	Количественные показатели
1	Технические средства обучения	
	1.DVD – проигрыватель Panasonic – K325EE – S	Д
	2. Видеомагнитофон LG (№ 01360363),	Д
	3. Мультимедиа проектор «Acer» PWD 857521	Д
	4. Телевизор «Горизонт» (№ 01330005),	Д

	5. Компьютер Samsung (№ 1101041726), 6. Компьютер ASUS (№ 1101041558) 7. Цифровой микроскоп (№ 3101062393) 8.Интерактивная доска Smart Board	Д Д Д Д
2	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
	Таблицы 1 Портреты ученых биологов 2 Анатомия, физиология и гигиена человека 3 Развитие животного и растительного мира 4 Систематика животных 5 Систематика растений 6 Строение, размножение и разнообразие животных 7 Строение, размножение и разнообразие растений 8 Комплект таблиц «Химия клетки» 9 Общая биология	Д Д Д Д Д Д
3	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	Д
	Приборы, приспособления 1 Микролаборатория 2 Лупа ручная 3 Микроскоп школьный АЛЬТАМИ ув.300-500	Д Д Д
4	МОДЕЛИ	

	Модели объемные 1 Модели цветков различных семейств 2 Набор «Происхождение человека» 3 Набор моделей органов человека 4 Торс человека	П
	Модели остеологические	Р
	1 Скелет человека разборный 2 Скелеты позвоночных животных 3 Череп человека расчлененный	Ф
	Модели рельефные	
	1 Набор моделей по анатомии растений 2 Набор моделей по строению органов человека 3 Набор моделей по строению позвоночных животных	
	Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)	Д
	1 Митоз и мейоз клетки 2 Основные генетические законы 3 Размножение различных групп растений (набор) 4 Строение клеток растений и животных 5 Циклы развития паразитических червей (набор)	Д Д Д
	Муляжи	
	1 Плодовые тела шляпочных грибов 2 Позвоночные животные (набор) 3 Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Д Д Д
5	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ	
	Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	
	Влажные препараты	

	1 Внутреннее строение бес*позвоночных* животных 2 Внутреннее строение *позвоночных* животных	Д Д
	Микропрепараты	
	1 Набор микропрепаратов по ботанике 2 Набор микропрепаратов по зоологии 3 Набор микропрепаратов по общей биологии 4 Набор микропрепаратов по анатомии, физиологии, гигиене человека	Д Д Д
	Коллекции	
	1 Вредители сельскохозяйственных культур 2 Ископаемые растения и животные 3 Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.) 4 Семена и плоды	Д Д Д

- Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой Д также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;
- Р – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;
- Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),
- П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)

9. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Объект оценки*	***Отметка «5»***	***Отметка «4»***	***Отметка «3»***	***Отметка «2»***	***Отметка «1»***
Оценка устного ответа	Ответ полный, правильный на основании изученных теорий, материал изложен в логической последовательности	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, присутствует логика изложения, но допущены 2-3 ошибки.	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.	При ответе обнаружено непонимание учащимися основного содержания материала или допущены существенные ошибки.	Отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений	Эксперимент выполнен полностью, правильно, с учетом ТБ и правил работы с веществами и оборудованием.	Работа выполнена правильно, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки	Допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в соблюдении правил ТБ.	Допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в соблюдении ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить.	Работа не выполнена, отсутствие экспериментальных умений.
Оценка умений решать расчетные задачи	Задача решена рациональном способом, В логическом рассуждении и решении нет ошибок.	Задача решена нерациональным способом, допущено не более 2-х несущественных ошибок.	Допущена существенная ошибка в математических расчетах, логика рассуждений присутствует.	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.	Отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных (проверочных, тестовых) работ	Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.	Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.	Ставится, если ученик правильно выполнил не более 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех- пяти недочетов.	Ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки три или неправильно выполнено менее 2/3 всей работы.	Ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.
Оценка практических и лабораторных работ	Ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах,	Ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два- три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.	Ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.	Ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления,	Ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

	обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил охраны труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.			наблюдения производились неправильно.	
Оценка проектных работ	Ставится, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями, обозначенными в Положении о проектной деятельности учащихся				

* Объект оценки включает в себя оценку личностных, метапредметных и предметных результатов образования; самоанализ и самооценку

10. ТЕМАТИКА ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Возможные темы проектов по экологической тематике
Садово-парковое искусство: человек в гармонии с природой (на примере своего сада) – что такое «садово-парковое искусство», какие бывают сады и парки; декоративные элементы сада – фонтаны, ручьи, скульптуры, растения, водоёмы, дорожки, малые архитектурные формы; как сад или парк позволяет человеку почувствовать своё единство с природой; по возможности – представление одного или нескольких парков Екатеринбурга (или другого отечественного или зарубежного) города с собственными фотографиями декоративных элементов
Русский сад: человек в гармонии с природой (история и особенности русского сада; как русский сад позволяет почувствовать единство человека и природы; фотографии русского сада; по возможности – собственная модель русского сада)
Сирень (или - пионы, лилии, флоксы, ирисы, розы) *в дизайне сада* (описание выбранного растения, история выведения его сортов; особенности выращивания; расположение в саду и в сочетании с другими растениями)
Каменистый сад: человек в гармонии с природой (что такое каменистый сад /»рокарий/; какими бывают каменистые сады; как каменистый сад позволяет почувствовать единство человека и природы; фотографии каменистого сада; по возможности – собственная модель каменистого сада)
Особенности выращивания роз (или других растений) (на примере своего сада)
Путешествие с домашними растениями (любое комнатное растение имеет свою родину в тропиках, субтропиках или пустынях мира; описание этого растения, как комнатного и условий его произрастания на родине; выбирать желательно

интересные растения – фикус, орхидеи, кактусы, пассифлору, амариллис, монстеру, филодендрон, плющ, восковой плющ и другие)
Аптека на нашем окне (лекарственные комнатные растения; рецепты приготовления лечебных препаратов из них – на примере собственных комнатных растений)
Исчезающие леса (история исчезновения лесов в результате деятельности человека; прогнозы на будущее)
Исследование охраняемых растений какой-либо местности (посёлка, района, деревни, поймы реки, окрестностей озера и т.п.)
Лесная аптека (описание нескольких полезных для здоровья растений леса, луга с собственными фотографиями этих растений и рецептами их употребления)
Экодизайн моего жилища (квартиры, комнаты) – как организовать своё жилище, чтобы чувствовать себя в гармонии с природой (используя картины, фотографии природы; композиции из природных материалов; растения как источники фитонцидов, поглотителей пыли и вредных веществ; животных; приборы – очистители, ионизаторы, увлажнители воздуха и другое)
Экологическая культура человека: уроки прошлого и перспективы развития (что такое «экологическая культура» человека и как её достичь; к каким негативным последствиям приводила деятельность экологически неграмотных и экологически бескультурных людей, например, гибели Аральского моря, Чернобыльской трагедии, загрязнению озера Байкал; почему экологически культурный человек имеет больше шансов быть здоровым физически и духовно)
Экологическая культура как ресурс здоровья человека (что такое «экологическая культура» человека и как её достичь; почему экологически культурный человек имеет больше шансов быть здоровым физически и духовно)
Информация и информационное загрязнение (как информация влияет на человека; как можно управлять человеком с

помощью информационного воздействия; как негативная информация влияет на внутренний мир человека; как защитить себя от опасной информации; как защитить
Человек как часть Космоса (как объекты Вселенной /Солнце, Луна, Кометы и др.) влияют на человека; что говорят по этому поводу учёные и мыслители /А.Л. Чижевский, К.Э. Циолковский, Н.А. Бердяев/)
Автомобиль и окружающая среда (вредное влияние автомобилей на окружающую среду и здоровье человека; каким должен быть экологически безопасный автомобиль)
Продукты питания (по выбору – газированная вода, чипсы, колбаса, йогурты и др.) и здоровье человека
Электромагнитное излучение и здоровье человека (как влияет электромагнитное излучение на здоровье человека; сила электромагнитного излучения разной техники – сотового телефона, компьютера, телевизора и др.)
«Пришло время платить долги» (как изменённая и загрязнённая человеком природа негативно влияет на его здоровье и жизнь – влияние отравляющих веществ, шума, радиации, электромагнитного излучения; природные катастрофы и их статистика; прогнозы развития человечества на будущее)
Химическое загрязнение окружающей среды в мегаполисе (изучение выбросов вредных веществ на примере Екатеринбурга или другой территории)
Зелёная архитектура города (модель мирного сосуществования человека, техники и природы в мегаполисе на примере двора, парка, детской площадки, клумбы, улицы и других зон)
Природа - источник вдохновения человека (красота природы в произведениях писателей и поэтов; влияние природы на внутренний мир человека; представление собственных фотографий или рисунков природы)
Радиоактивное загрязнение окружающей среды и его влияние на человека

Шумовое загрязнение окружающей среды и его влияние на человека
Проблема твёрдых бытовых отходов (иначе говоря, проблемы мусора, свалок и помоек – куда это всё девать) и её решение (на примере Екатеринбурга или села, деревни)
Состояние атмосферного воздуха и его охрана (на примере Екатеринбурга)
Вода вокруг и внутри нас (вода как самое удивительное вещество на Земле; какая вода нас окружает; как загрязняют воду; какую воду мы пьём; в каком виде вода присутствует в организме человека; как вода может влиять на здоровье человека)
Вода, которую мы пьём (опрос школьников – какую /откуда/ воду они пьют; исследование загрязнённости воды из разных источников – из-под крана, фильтрованной, бутилированной, родниковой)
Фильтры для питьевой воды: область рационального применения (как фильтры очищают воду, какие фильтры лучшие, насколько фильтрованная вода пригодна для употребления)
Бутилированная вода: новая концепция питьевой воды (почему бутилированная вода самая безопасная, как её правильно выбирать, исследование проб воды)
Минеральная вода: питьевая вода или лекарство?
Тема взаимоотношений человека и природы в сказах П.П. Бажова (или произведениях другого автора)
Влияние русской бани на организм человека
Идея взаимодействия мира и человека в научных трудах академика Н.Н. Моисеева (или другого учёного или философа)

«Куда идёшь человек?» (Каково будущее человечества и биосферы – экологический кризис, вымирание, процветание, катастрофа или что-то другое? Что необходимо сделать для сохраниения и гармонии природы и человечества?)
Оценка экологического состояния окружающей среды микрорайона лицея (или другого района – по собственному выбору)
Здоровье человека в мегаполисе (как сохранить здоровье в условиях мегаполиса)
Влияние Интернета на нравственное здоровье молодёжи
Растения-индикаторы состояния окружающей среды (растения, показывающие чистоту окружающей среды или её загрязнённость)
Место компьютера в жизни школьника (изучение влияния компьютера на физическое и психическое здоровье человека, правила работы с компьютером)
Пути здоровьесбережения школьника (что необходимо делать, чтобы сберечь своё здоровье в современной жизни и в современном мире)
Экологически опасная среда: жизнь человека в мегаполисах (изучение вредного влияния окружающей среды мегаполиса на физическое и духовное здоровье человека)
Экологическая безопасность в школе и дома
Единство человека и природы в культуре Японии (или другой страны или народа)
Изучение видового разнообразия растений в пойме реки Чусовой (или другой реки или в окрестностях какого-либо озера)

Экскурсия в окрестности …(разработка своего маршрута экскурсии в окрестности села, деревни, в природный парк, лесопарк или другую территорию с описанием станций и достопримечательностей). В этом проекте может интегрироваться изучение природы, (растительного и животного мира ландшафтов, минералов), истории, литературы, традиций какой-либо местности. В качестве продукта может быть представлен собственный экскурсионный маршрут с собственными фотографиями.
Почва – среда жизни. Охрана почв
Красота природы (с представление собственных фотографий или рисунков природы, своей фотовыставки)
Загрязнение Мирового океана – глобальная проблема человечества
Проблема чистой питьевой воды – глобальная проблема человечества
Стресс и его преодоление
Проблема существования разумной жизни в Космосе в трудах К.Э. Циолковского
Экологическая этика (правила взаимодействия человека с природой) *в культуре и традициях народов мира*
«Мысли глобально, действуй локально!» (правила взаимодействия человека с природой (экологическая этика) и их обоснование в трудах учёных и мыслителей)
Ароматерапия и эфирные масла как средство укрепления здоровья человека
Защита человека от неблагоприятных условий окружающей среды в мегаполисе (шума, превышенного уровня радиации, электромагнитных излучений, неблагоприятных природно-климатических факторов, создание благоприятной визуальной среды)

Исследования воды (или воздуха, или почвы) на территории лицея (или на другой территории)
Экологический паспорт дома (класса, школы) – оценка окружающих условий (влажности воздуха, радиационного фона, растений, шума, электромагнитного излучения, визульной среды и др.) и их влияния на физическое и психическое здоровье человека
Настольная экологическая игра как средство развития экологического сознания лицеистов (с изготовлением собственной настольной игры, нацеленной на знание экологии)
Использование вторичных материалов (из пластика, бумаги, стекла и др.) *в дизайне интерьера*
Моя экологическая тропа (собственный экскурсионный маршрут-рассказ о природе со станциями, фотографиями; может быть «проложен» в окрестностях села, деревни, реки, озера, парке, лесопарке или другой «зелёной» зоне)
Исследование растительного (или животного) мира реки, озера или какой-либо территории (окрестностей села, деревни, озера; поймы реки)
Растительная косметика – источник здоровья и красоты (какие средства поддержания красоты, внешней привлекательности, ухода за кожей можно изготовить из растений; желателен собственный опыт)
Экология озера Струнинское (реки Сосьва или другого водоёма) – описание растительного и животного мира водоёма; влияние деятельности человека на чистоту воды в водоёме, растительный и животный мир; изучение уровня загрязнённости этого водоёма

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890545

Владелец Рычкова Светлана Юрьевна

Действителен С 28.09.2023 по 27.09.2024