

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Анжеро-Судженского городского округа
«Основная общеобразовательная школа № 38»

Приложение к ООП ООО
приказ от 29.08.2022 № 150

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА,
ГРАМОТНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ»**

5 - 9 классы

Составитель:
Кулешова Н.В.,
учитель биологии

Анжеро-Судженск, 2022

Содержание

1.	Содержание учебного курса	3
2.	Планируемые результаты освоения учебного курса	7
3.	Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании	17

1. Содержание учебного курса

5-6 КЛАССЫ

РАЗДЕЛ «Экологическая культура»

Модуль 1. Понимаем природу

Как появились знания о природе. Роль природы в жизни человека. Человек учится у природы. Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы. Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология. Почему экологические проблемы так сложны. Природа — это система. Учимся применять системный подход. Взаимосвязь компонентов в природе. Что такое экосистема. Аквариум — искусственная экосистема.

Модуль 2. Сохраняем природу

Почему исчезают растения и животные. Красная книга. Как сохранить растительный и животный мир. Проект «Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой. Организация подкормки». Экскурсия в зоопарк. Изготовление домиков для летучих мышей. Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев. Ответственность человека за прирученных животных. Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе.

Модуль 3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию

Как растения получают энергию солнечных лучей. Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток. Многообразие окраски листьев у комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости. Как растение использует энергию солнечных лучей. Космическая роль зелёных растений на планете. Экскурсия на луг. Экскурсия в лес. Проект «Используем энергию Солнца».

Модуль 4. Учимся у природы безотходному производству

Природа — пример безотходного производства. Бытовые отходы как экологическая проблема. Социологический опрос по проблеме мусора. Исследование содержимого мусорной корзины. Способы переработки и утилизации отходов. Раздельный сбор мусора. О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю. Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем.

7-8 КЛАССЫ

РАЗДЕЛ «Экологическая грамотность»

Модуль 1. Сохраняем биоразнообразие

Сохранение биоразнообразия — сохранение устойчивости экосистемы. Особо охраняемые природные территории. Проект «Создаём мини-ООПТ». Деловая игра «История деревни Бобровки». Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья. Экскурсия по особо охраняемой природной территории.

Модуль 2. Сохраняем почву

Почва — поверхностный слой земной коры. Экологические проблемы сохранения почвы. Экскурсия «Исследуем почву». Определяем кислотность почвы. Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве. Влияние вытаптывания почвы на растительность.

Модуль 3. Сберегаем энергию

Экологические проблемы использования энергии. Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами, и учимся экономить электроэнергию. Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить. Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения».

Модуль 4. Сберегаем воду

Самое распространённое на Земле вещество. Проблема сохранения водных ресурсов. Сохранение воды. Способы очистки воды в лаборатории. Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование воды. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды».

Модуль 5. Сберегаем атмосферу

Проблема загрязнения атмосферы. Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта». Биоиндикация загрязнения воздуха. Изучение потока автомобилей на улице. Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе. Оценка состояния зелёных насаждений.

Модуль 6. Мыслим глобально — действуем локально

Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски. Концепция устойчивого развития. Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!

9 КЛАСС

РАЗДЕЛ «Экологическая безопасность»

Модуль 1. Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий

Экологическая безопасность. Экологический мониторинг. Виды и подсистемы экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга. Биоиндикация и её виды. Картирование загрязнённых участков. Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга. ООПТ как основа сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

Модуль 2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Общая характеристика экологического состояния атмосферного воздуха. Мониторинг радиационной обстановки. Лихеноиндикация как метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха. Лишайники как показатели состояния загрязнения атмосферного воздуха. Исследовательская работа. Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. Лабораторная работа. Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии. Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. Исследовательская работа. Оценка состояния древостоя парка. Исследовательская работа. Газочувствительность и газоустойчивость растений. Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. Проектно-исследовательская работа. Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. Исследовательская работа.

Модуль 3. Мониторинг водной среды

Общая характеристика экологического состояния водных объектов. Методы гидробиологического анализа. Сапробность организмов. Методика работы с пробами зообентоса. Изучение антропогенной нагрузки на водный биогеоценоз. Исследовательская работа. Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. Практическая работа.

Модуль 4. Мониторинг почв

Общая характеристика экологического состояния почв. Биоиндикация загрязнения почвенной среды. Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия. Фаунистическая биоиндикация. Влияние физико-химических свойств почвы на численность и видовое разнообразие организмов. Практическая работа. Способы определения кислотности почвы. Практическая работа. Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды. Практическая работа. Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения

окружающей среды. Исследовательская работа. Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды. Исследовательская работа. Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. Мини-проект.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

5-9 КЛАССЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса основного общего образования отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в

том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметные результаты:

5-9 КЛАССЫ

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и

противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

5-9 КЛАССЫ

В результате изучения учебного курса обучающийся научится:

- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- ценностному отношению к живой природе, к собственному организму; понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии, экологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических, экологических объектов, явлений и процессов;
- определять основные факторы окружающей среды, их роль в жизнедеятельности и эволюции организмов;
- определять представления об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- решать учебные задачи биологического и экологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;
- создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- работать с информацией биологического и экологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии и экологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- основам экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- проявлять интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта;
- применять приобретенные знания в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. Кроме того, предметные результаты

включают формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Понимаем природу		15	
1.1.	Как появились научные знания о природе. Роль природы в жизни человека	2	<p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты)</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернет Уроки)</p>
1.2.	Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы	2	
1.3.	Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология	2	
1.4.	Экологические проблемы	2	
1.5.	Природа — это система. Учимся применять системный подход.	3	
1.6.	Что такое экосистема	1	
1.7.	Аквариум — искусственная экосистема	1	
1.8.	Проект «Озеленение пришкольной территории»	2	
2. Сохраняем природу		19	
2.1.	Почему исчезают растения и животные. Красная книга	4	<p>Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru</p>
2.2.	Как сохранить растительный и	2	

	животный мир		<p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты)</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки)</p> <p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru (презентации, тесты, обучающие видеоролики)</p>
2.3.	Сбор кормов для подкормки птиц и зверей зимой	5	
2.4.	Экскурсия в зоопарк (мини – зоопарк)	3	
2.5.	Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев	2	
2.6.	Ответственность человека за приручённых животных	2	
2.7.	Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе. Обработка результатов опроса	6	
2.8.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	4	
2.9.	Итоговое обобщение Сохраняем природу. Красная книга. Значение сохранения разнообразия видов растений и животных	6	
	Итого	34	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
3. Учимся у природы использовать экологически чистую энергию		15	
3.1.	Как растение получает энергию солнечных лучей	1	<p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки,</p>
3.2.	Изучаем хлорофилл в растении. Изучаем разнообразие пигментов растительных клеток	2	
3.3.	Многообразие окраски листьев у	2	

	комнатных растений. Сравнение пестролистных форм растений, выросших в разных условиях освещённости		тесты) ЯКласс https://www.yaklass.ru
3.4.	Как растение использует энергию солнечных лучей	2	(интерактивные задания, интернетУроки)
3.5	Космическая роль зелёных растений на планете	2	Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru
3.6.	Экскурсия на луг	2	
3.7.	Экскурсия в лес	2	
3.8.	Проект «Используем энергию Солнца»	2	
4.Учимся у природы безотходному производству		19	
4.1.	Природа — пример безотходного производства	1	Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru
4.2.	Бытовые отходы как экологическая проблема	2	
4.3.	Социологический опрос по проблеме мусора. Обработка результатов	4	Московская электронная школа https://school.mos.ru
4.4.	Исследование содержимого мусорной корзины	1	(презентации, интерактивные уроки, тесты)
4.5.	Способы переработки и утилизации отходов	1	
4.6.	Раздельный сбор мусора	2	ЯКласс https://www.yaklass.ru
4.7.	О чём рассказывает упаковка товара. Исследование упаковок товаров, приобретённых семьёй за неделю	2	(интерактивные задания, интернетУроки)
4.8.	Экскурсия в продовольственный магазин. Как стать экологически грамотным покупателем	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru
4.9.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	2	
4.10.	Итоговое обобщение Бытовые отходы — мировая проблема. Стратегия решения проблемы ТКО в России.	2	(презентации, тесты,

			обучающие видеоролики)
	Итого	34	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Сохраняем биоразнообразие		15	
1.1.	Сохранение биоразнообразия — сохранение устойчивости биосферы	1	<p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты)</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки)</p> <p>Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru</p>
1.2.	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	2	
1.3.	Проект «Создаём мини-ООПТ»	2	
1.4.	Деловая игра «История деревни Бобровки»	2	
1.5.	Охрана и привлечение птиц. Искусственные гнездовья	2	
1.6.	Экскурсия по особо охраняемой природной территории	2	
1.7.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	2	
1.8.	Итоговое обобщение Сохранение биоразнообразия планеты.	2	
2. Сохраняем почву		14	
2.1.	Почва — поверхностный слой земной коры	1	<p>Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru</p> <p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки,</p>
2.2.	Экологические проблемы сохранения почвы	1	
2.3.	Экскурсия «Исследуем почву»	2	
2.4.	Определяем кислотность почвы	2	
2.5.	Значение плодородия почвы. Определяем механический состав почвы и содержание гумуса в почве	2	

2.6.	Влияние вытаптывания почвы на растительность	1	тесты)
2.7.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	2	ЯКласс https://www.yaklass.ru
2.8.	Итоговое обобщение Основные причины деградации почв. Защита почв.	3	(интерактивные задания, интернетУроки)
3.Сберегаем энергию		5	
3.1.	Экологические проблемы использования энергии	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru
3.2.	Выясняем мощность, потребляемую электробытовыми приборами и учимся экономить электроэнергию	1	(интерактивные задания, интернетУроки)
3.3.	Анализируем затраты электроэнергии и учимся экономить	1	
3.4.	Проект «Экологическое просвещение по проблеме энергосбережения»	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru (презентации, тесты, обучающие видеоролики)
Итого		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
4. Сберегаем воду		15	
4.1.	Самое распространённое на Земле вещество	1	Московская электронная школа https://school.mos.ru
4.2.	Проблема сохранения водных ресурсов. Сохранение воды	2	(презентации,
4.3.	Способы очистки воды в лаборатории	2	

4.4.	Экскурсия на водоём	2	интерактивные уроки, тесты) ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки) Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru
4.5.	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	2	
4.6.	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	2	
4.7.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	2	
4.8.	Итоговое обобщение Значение воды. Охрана воды. Вода — стратегический запас	2	
5. Сберегаем атмосферу		14	
5.1.	Проблема загрязнения атмосферы	1	Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты) ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки)
5.2.	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	3	
5.3.	Биоиндикация загрязнения воздуха	1	
5.4.	Изучение потока автомобилей на улице	2	
5.5.	Исследуем влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1	
5.6.	Оценка состояния зелёных насаждений	1	
5.7.	Выполнение заданий по функциональной грамотности	2	
5.8.	Итоговое обобщение Экологические проблемы атмосферы. Охрана атмосферы	3	
6. Мыслим глобально — действуем локально		5	
6.1.	Глобальные проблемы современного мира. Глобальные экологические риски	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru
6.2.	Концепция устойчивого развития.	1	

	Выполнение заданий по функциональной грамотности		(интерактивные задания, интернетУроки)
6.3.	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй! Проектная работа	3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru (презентации, тесты, обучающие видеоролики)
	Итого	34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование темы	Кол-во академических часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Общие вопросы экологического мониторинга и охраны территорий		6	
1.1.	Экологическая безопасность	1	Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты) ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки) Интерактивные уроки РЭШ
1.2.	Экологический мониторинг. Виды и подсистемы экологического мониторинга	1	
1.3.	Методы экологического мониторинга	1	
1.4.	Биоиндикация и её виды. Картирование загрязнённых участков	1	
1.5.	Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга	1	
1.6.	ООПТ как основа сохранения биологического и ландшафтного разнообразия	1	

			https://resh.edu.ru
2. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха		15	
2.1.	Общая характеристика экологического состояния атмосферного воздуха	1	<p>Интерактивные уроки РЭШ https://resh.edu.ru</p> <p>Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты)</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернет Уроки)</p>
2.2.	Мониторинг радиационной обстановки	1	
2.3.	Лихеноиндикация как метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха	1	
2.4.	Лишайники как показатели состояния загрязнения атмосферного воздуха. <i>Исследовательская работа</i>	2	
2.5.	Определение связей водоросли и гриба в составе лишайника. <i>Лабораторная работа</i>	2	
2.6.	Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии	1	
2.7.	Изучение флуктуирующей асимметрии у растений как показателя качества среды обитания. <i>Исследовательская работа</i>	2	
2.8.	Газочувствительность и газоустойчивость растений	1	
2.9.	Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона. <i>Проектно-исследовательская работа</i>	2	
2.10.	Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды. <i>Исследовательская работа</i>	2	
3. Мониторинг водной среды		3	
3.1.	Общая характеристика экологического состояния водных объектов	1	

3.2.	Методы гидробиологического анализа	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru (презентации, тесты, обучающие видеоролики)
3.3.	Сапробность организмов. Изучение качества воды из различных пресных водоёмов. <i>Практическая работа</i>	1	
4.Мониторинг почв		10	
4.1.	Общая характеристика экологического состояния почв. Биоиндикация загрязнения почвенной среды	1	ЯКласс https://www.yaklass.ru (интерактивные задания, интернетУроки)
4.2.	Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия. Фаунистическая биоиндикация	1	
4.3.	Способы определения кислотности почвы. <i>Практическая работа</i>	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов https://school-collection.edu.ru (презентации, тесты, обучающие видеоролики)
4.4.	Энергия прорастания семян одуванчика лекарственного как показатель загрязнения почвенной среды. <i>Практическая работа</i>	1	
4.5.	Изучение численности дождевых червей в различных биоценозах как показателя стабильности почвенной среды. <i>Исследовательская работа</i>	2	Московская электронная школа https://school.mos.ru (презентации, интерактивные уроки, тесты)
	Изучение качества пыльцы растений как показателя загрязнения окружающей среды. <i>Исследовательская работа</i>	2	
4.6.	Почва как показатель состояния окружающей среды изучаемой территории. <i>Мини-проект</i>	2	
	Итого	34	