

Комитет по образованию администрации  
Всеволожского муниципального района Ленинградской области  
**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**  
**«Кудровская средняя общеобразовательная школа № 3»**  
(МОБУ «Кудровская СОШ № 3»)

---

ПРИНЯТО  
на Педагогическом совете  
МОБУ «Кудровская СОШ №3»  
Протокол №1  
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом  
МОБУ «Кудровская СОШ № 3»  
от «29» августа 2024 года №267

Директор \_\_\_\_\_ Е.И. Майоров

СОГЛАСОВАНО  
На Совете родителей  
МОБУ «Кудровская СОШ №3»  
Протокол №1  
От «26» августа 2024 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C34C1DA5F651BD09CE20D27B98B83014  
Владелец: Майоров Евгений Игоревич  
Действителен: с 23.05.2024 до 16.08.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Естественно-научная грамотность»**  
для обучающихся 8-9-х классов

Рабочую программу составила:  
Яковлева Дарья Александровна,  
учитель биологии

Кудрово  
2024

## **Пояснительная записка**

Примерная образовательная программа учебного курса «Естественно-научная грамотность» предназначена для организации образовательной деятельности обучающихся в **8-9** классов.

Ценностно-смысловые ориентиры программы позволяют позиционировать российскую систему образования как одну из ведущих систем в мире.

Сквозной целевой установкой программы является формирование нравственных, гуманистических идеалов обучающихся, как основы **экологического мышления и ценностного отношения к природе**. Программа направлена на развитие экологического сознания и навыков экологически грамотного поведения: «знаю — понимаю — умею — действую», ориентирована на осознание учащимися экологических проблем в системе: **Мир — Россия — Мой регион**.

Актуальность ПООП обусловлена её направленностью на осознание учащимися концепции **устойчивого развития** как модели развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, что приводит к пониманию ответственности за будущее планеты и своей Родины.

Содержание программы предполагает моделирование реальных жизненных ситуаций анализ и разрешение которых направлено на формирование **грамотности нового типа — функциональной грамотности** учащихся. Предусматривает обучение школьников методам наблюдения и экспериментальным навыкам; развитие их исследовательских умений и творческих способностей; включение обучающихся в социальную практику; обеспечение индивидуальных образовательных маршрутов. Что в целом способствует формированию **экологически грамотного поведения**.

### **Программа отвечает принципам:**

- **гуманистической направленности** — нацелена на выработку у учащихся системы знаний-убеждений, дающих чёткую ориентацию в системе отношений «человек-природа», как основы экологического образования и воспитания учащихся;

- **системности** — задаёт ориентировочные основы формирования системного мышления при рассмотрении учебных проблем;

- **экологизации** — направлена на воспитание осознанной жизненной позиции учащихся, способных стать активными защитниками окружающей среды;

- **функциональной грамотности** — предполагает решение учебных проблем, моделирующих реальные практические ситуации;

- **регионализации** — практико-ориентированные задания разработаны на основе фактического материала о состоянии окружающей среды регионов России;

• **системно-деятельностного подхода** к организации образовательной деятельности. Более 60 % учебного материала носит практико-ориентированный характер и предполагает самостоятельную работу учащихся;

• **вариативности** — содержание каждого модуля может варьироваться в соответствии с особенностями региона и образовательной среды учебного заведения.

Содержание учебного курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» направлено на осознание и осмысление обучающимися:

- идей единства и многообразия, системности и целостности природы;
- идеи взаимозависимости природы и человека;
- идеи гармонизации системы «природа-человек».

#### **Цель курса:**

формирование и развитие у школьников:

• Экологического сознания в контексте идей устойчивого развития природы и общества.

• Системы естественно-научных знаний, позволяющих принимать экологически грамотные решения как одного из видов функциональной грамотности учащихся.

• Исследовательских умений и навыков экологически грамотного поведения.

#### **Задачи курса:**

• Формирование готовности школьников к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды, воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы.

• Развитие интереса к экологии как научной дисциплине.

• Формирование экологических знаний, умений и культуры школьников в ходе теоретической подготовки и проектно-исследовательской деятельности.

• Привитие интереса к научным исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению состояния экосистем, организации мониторинговой деятельности.

• Освоение методов комплексной оценки и прогноза изменений состояния объектов социоприродной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

• Профессиональная ориентация школьников.

Содержание курса «Экологическая культура, грамотность, безопасность» учитывает требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования (далее — основная образовательная программа), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования; наполнение фундаментального ядра содержания общего образования; программу развития и формирования универсальных учебных действий.

Образовательная программа курса носит модульный характер. Раздел «Экологическая грамотность» (7—8 классы) состоит из 6 модулей. Составляет 64 учебных часа и 8 часов резервного времени. Раздел «Экологическая безопасность» (9 класс) составляет 36 учебных часов, состоит из 4 модулей. Программа каждого модуля обладает относительной самостоятельностью и может быть использована для организации учебной деятельности автономно.

Структура курса предполагает поэтапное становление экологической подготовки учащихся. Раздел «Экологическая грамотность» строится в системе: **сохраняем** биоразнообразие и почву — **сберегаем** энергию, воду атмосферу. Итогом раздела является осмысление **концепции устойчивого развития** — «Мыслим глобально — действуем локально».

Раздел «Экологическая безопасность» носит обобщающий характер и предусматривает организацию школьного экологического мониторинга — процесса наблюдений за изменениями, происходящими в ближайшем от учащихся окружении, их оценку, прогноз, обсуждение и выработку мер, направленных на осуществление экологических решений, что способствует закреплению полученных в предыдущих разделах экологических знаний и навыков экологического поведения.

В содержании курса делается акцент на усиление деятельностного компонента, что определяется социальным заказом современного общества в связи с возрастающим антропогенным воздействием на все природные среды и, как следствие, увеличивающимися экологическими рисками. Предлагаемые в содержании курса занятия помимо теоретического материала, содержат опыты, наблюдения, лабораторно-практические, исследовательские, проектные работы по изучению экологической динамики экосистем и их составных частей. Теоретические и практические занятия предлагается проводить как в условиях кабинета, так и в форме полевого практикума.

Образовательная деятельность школьников организуется в разных формах:

- ✓ Учебный проект.
- ✓ Учебное исследование.
- ✓ Учебная экскурсия.
- ✓ Практическая работа.
- ✓ Экологический мониторинг.
- ✓ Социологический опрос.
- ✓ Деловая игра.
- ✓ Конференция.
- ✓ Выполнение и обсуждение итоговых заданий на развитие функциональной грамотности.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### РАЗДЕЛ «Экологическая безопасность». 8-9 класс

#### **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.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **Личностные образовательные результаты**

Обучающиеся осознают:

- ценностное отношение к природе, бережливость в отношении её ресурсов, глобальная роль человека на Земле;
- высокую степень зависимости человека от природы: человек не может жить вне биосферы, а биосфера может существовать без человека;
- способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата;
- необходимость активной жизненной позиции и приобретают мотивацию стать активными защитниками окружающей среды.

### **Предметные результаты**

Обучающиеся осмысливают:

- существование всеобщих связей в природе; природа — единая развивающаяся система; солнечно-земные связи как отражение общих связей в природе;
- единство физических и химических процессов для всех проявлений жизни; биогеохимические превращения в природе;
- различные способы постижения человеком природы; сложность путей научного познания; логику научного познания; применение научных знаний в практической деятельности человека;
- принципы экологически грамотного поведения; деятельность человека, нарушающая законы природы, приводит к нарушению её целостности.

### **Метапредметные результаты**

Обучающиеся осваивают:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план действий;
- умение работать с учебной информацией (анализ, установление причинно-следственных связей);
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- умение применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе;
- умение с достаточной чёткостью выражать свои мысли; проводить опросы; проводить самооценку и взаимооценку деятельности и результатов работы; осуществлять презентацию результатов и публичные выступления.

В соответствии с ФГОС ООО планируемые результаты обучения представлены тремя блоками: личностные, предметные и метапредметные.

**Личностные результаты освоения программы предполагают** готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному

самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

**Предметные результаты освоения программы** направлены на освоение обучающимися теоретического материала, а также формирования специфических для данной предметной области умений. Предусматриваются виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, преобразованию и применению этих знаний 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.

**Метапредметные результаты подразумевают** овладение различными видами деятельности по получению нового знания (умение добывать информацию из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, критически оценивать и интерпретировать, умело применять на практике). Помимо того, метапредметные результаты подразумевают определение проблем и причин их возникновения; способность формировать и отстаивать собственное мнение; выявлять причинно-следственные связи различных процессов, принимать решения по их устранению; использование коммуникативных навыков при разработке стратегии решения экологических проблем, умение работать в команде, аргументировать и представлять свою позицию в форме проектов, презентаций и другие.

Планируемые результаты, отнесенные к блоку **«Ученик научится»**, ориентируют на то, какие уровни освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидают от учащегося. В этот блок включён базовый круг учебных вопросов и задач, овладение которыми необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены подавляющим большинством обучающихся.

В блоке **«Ученик получит возможность научиться»** приводятся планируемые результаты повышенного уровня, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, расширяющих и углубляющих понимание основного учебного материала. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этой группы, могут продемонстрировать только отдельные наиболее способные и мотивированные на обучение школьники

#### **Личностные результаты освоения курса**

Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки экология и смежный с ней наук.

Выстраивание собственного целостного мировоззрения.

Осознание потребности и готовности к самообразованию.

Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения сохранения здоровья.

Оценивание экологического риска во взаимоотношениях человека и природы.

Формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы.

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащимся важно знать/понимать:**

Чему учится человек у природы. Что изучает экология. Почему экологические проблемы так сложны.

Что природу можно рассматривать как систему. О взаимосвязи компонентов природы. Что такое экосистема.

Причины, по которым сокращается богатство флоры и фауны. Зачем нужна Красная книга, и какие биологические виды в нее занесены. Роль ботанических садов и зоопарков в деле сохранения растений и животных. Какими путями можно сохранить многообразие природы. Правила содержания животных.

Какой экологически-чистый источник энергии используют растения. Как образуются органические вещества в природе. Как можно использовать солнечную энергию.

Почему в природе не образуются отходы. Почему накапливаются отходы в результате деятельности человека и чем они опасны. Что такое классы опасности отходов и какие они бывают. Какие существуют пути утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО), какой из них предпочтительнее и почему. Что такое экомаркировка.

Что такое биоразнообразие, и для чего его нужно сохранять. Что приводит снижению биоразнообразия, и какими путями оно сохраняется.

Что относится к особо охраняемым природным территориям.

Что такое почва, из чего она состоит и как она образуется. От чего зависит плодородие почвы. Какие бывают почвы, и чем они отличаются. Какие опасности угрожают почве и как ее сохранить.

Об экологических проблемах использования тепловой и электрической энергии. О том, какие традиционные и альтернативные источники энергии используются, их достоинствах и недостатках. Сколько и на какие цели затрачивается электрическая энергия в быту. Как минимизировать экологический вред при использовании тепловой и электрической энергии.

Какие уникальные свойства есть у воды, позволившие стать основой жизни на Земле. О запасах пресной воды на Земле. Сколько мы расходует воды и на что. Какие бывают загрязнители воды и как они влияют на живые организмы и экосистему в целом. Как происходит самоочищение



водоемов и почему оно не всегда может справиться с загрязнением. Как очистить воду и как предотвратить попадание вредных веществ в воду.

Какие загрязнители атмосферы существуют. Как они влияют на наше здоровье и окружающую среду. Что такое парниковые газы и как они влияют на изменение климата. Как образуются в атмосфере пыль, аэрозоль, смог и чем они опасны. Какие существуют биоиндикаторы чистоты воздуха. Как повлиять на сохранение чистоты воздуха.

Значение понятия «экологический мониторинг», его цели, особенности его организации и проведения, историю развития. Виды и подсистемы экологического мониторинга, принципы классификации видов экологического мониторинга.

Основные методы экологического мониторинга. Методы и методики исследования загрязнения объектов окружающей среды.

Понятие о биоиндикации. Виды биоиндикации. Понятие о фитоиндикации и фитоиндикаторах. Возможности методов фитоиндикации. Морфологические изменения растений, используемые в биоиндикации.

Виды растений и животных, являющихся индикаторами состояния окружающей среды. Знать содержание этапов картирования загрязнения.

Понятие о лишайниках и методе лишеноиндикации. Строение лишайника. Типы лишайников. Влияние химических веществ на лишайники. Изменения на морфологическом и анатомо-физиологическом уровнях. Методы учёта лишайников. Достоинства и недостатки лишеноиндикации как метода изучения загрязнения окружающей среды.

Понятие о флуктуирующей асимметрии. Асимметрия листового аппарата как показатель стрессовых факторов. Требования к видам-биоиндикаторам. Методы оценки стрессового воздействия на растения: морфологические и физиолого-биохимические. Модельные объекты.

Понятие о газоустойчивости и газочувствительности растений. Адаптация растений к действию газов. Механизмы устойчивости растений неблагоприятным факторам. Биологическая, анатомо-морфологическая и физиолого-биохимическая газоустойчивость. Влияние климатических условиях территории на газоустойчивость растений. Группы устойчивости растений.

Что снежный покров может выступать индикатором процессов закисления природных сред. Методика работы со снежными пробами. Количественное и качественное определение загрязняющих веществ.

Понятие о гидробиологическом анализе. Гидробиологический анализ как биологический метод оценки качества воды. Показатели степени загрязнения. Расчётные индексы в экологическом мониторинге.

Особенности населения почвы и факторы его разнообразия. Содержание методики работы с пробами зообентоса. Влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных. Основы фаунистической биоиндикации.

**Учащимся важно уметь:**

Осуществлять эколого-просветительские проекты по проблемам энергосбережения, сохранения почв, мусора. Разрабатывать проекты озеленения своего микрорайона. Выполнять практические проекты по озеленению пришкольной территории, сохранению биоразнообразия.

Работать со специальным лабораторным оборудованием. Работать с записями, отчётами дневников исследований как источниками информации.

Проводить социологические опросы по проблемам содержания домашних животных, твердых коммунальных отходов, рационального использования воды в быту.

Подсчитывать количество сэкономленных ресурсов и уменьшения количества выброса вредных веществ при переработке ТКО. Извлекать необходимую информацию из обозначений на упаковке товаров для его дальнейшей утилизации; Быть экологически грамотным покупателем; Правильно проводить раздельный сбор ТКО.

Подсчитывать энергопотребление. Экономить электроэнергию и воду в быту.

Определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующих объектов, сред обитания. Определять физико-химические параметры изучаемых объектов и сред обитания. Проводить картирование загрязнённых участков.

Оценивать степень загрязнённости воды, состояние чистоты воздуха и почвы, основываясь на состоянии биоиндикаторов. Проводить биоиндикацию чистоты воздуха с помощью лишайников и сосны

Осуществлять мониторинг загрязнения различных сред обитания (наземно-воздушной, водной, почвенной) на основе применения адекватных методов исследования. Исследовать поток автомобилей и оценивать их влияние на количество смога.

Проводить оценку состояния среды на основе метода флуктуирующей асимметрии.

Проводить оценку состояния древесной растительности. Осуществлять изучение состояния растительности территории. Составлять карты газоустойчивости древесно-кустарниковой растительности. Определять возможность деревьев и кустарников снижать количество пыли в воздухе.

Очищать воду от посторонних примесей. Определять класс качества вод на основе применения методов фито- и зооиндикации. Использовать методы биоиндикации и биотестирования для определения качества воды. Оценивать экологическое состояние водоёма.

Определять механический состав почвы, её влажность, цвет, сложение. Проводить простейшее химическое исследование почвы. Определять кислотность почвы. Устанавливать зависимость между физико-химическими свойствами почвы и численностью беспозвоночных. Проводить экспресс-методы оценки токсичности почвенной среды с помощью биотестов.

Проводить социологические опросы по проблемам содержания домашних животных, твёрдых коммунальных отходов, рационального использования воды в быту и др.

### **Метапредметные результаты обучения**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Регулятивные универсальные учебные действия** включают в себя следующий спектр умений:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать задачи в учебно-познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Целеполагание* — постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. *Планирование* — определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий. *Прогнозирование* — предвидение результатов и уровня усвоения знаний, его временных характеристик.

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. *Контроль* — сравнение способов действий и результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. *Коррекция* — внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата с учётом оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. *Оценка* — выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что необходимо усвоить, осознание качества и уровня усвоения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора. *Саморегуляция* — способность к мобилизации сил, воли и преодолению препятствий.

### **Регулятивные УУД**

**Ученик научится**

– целеполаганию, включая постановку целей,

**Ученик получит возможность научиться**

– самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

преобразование практических задач в познавательные;	– при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
– самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе поставленных учителем ориентиров выполнения действий при изучении нового материала;	– выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
– планировать пути достижения целей;	– осознанно управлять своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
– устанавливать целевые приоритеты;	– осуществлять рефлексию в отношении действий по решению учебно-познавательных задач;
– адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы;	– адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
– прогнозировать развитие процесса.	– прилагать волевые усилия и преодолевать трудности на пути достижения намеченных целей.

**Познавательные универсальные учебные действия** предполагают формирование таких умений, как:

1. Умение определять понятия, проводить обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить на их основе логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать различные формы представления учебного материала (текст, знаки, символы, модели, схемы и др.) для решения учебно-познавательных задач.

3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять экологические знания в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

4. Владение знаниями поиска информации при работе с различными информационными источниками.

### **Познавательные УУД**

#### ***Ученик научится***

– планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели,

#### ***Ученик получит возможность научиться***

– ставить проблему, аргументировать её актуальность; – самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;	– выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
– проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;	– организовывать исследование с целью проверки гипотез;
– осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	– делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
– обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;	– самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
– выбирать источники информации (статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам.	– осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации в различных источниках (нормативно-регламентирующей литературе, справочниках, научно-популярных изданиях, ресурсах Интернета и др. источниках) и применять ее при проведении собственных исследований;
	– осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. *Планирование учебного сотрудничества* с учителем и одноклассниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия. *Постановка вопросов* — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

2. Работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов друг друга. *Разрешение конфликтов* — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. *Управление поведением партнёра* — контроль, коррекция, оценка его действий.

3. Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

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

5. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

### **Коммуникативные УУД**

#### ***Выпускник научится***

– устанавливать и сравнивать разные точки зрения при выборе решения; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

– организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

– задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

– осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

– адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

– осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь

#### ***Ученик получит возможность научиться***

– учитывать разные мнения, интересы и обосновывать собственную позицию;

– понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

– брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

– оказывать поддержку и содействие партнёрам по совместной деятельности;

– продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, осуществлять поиск альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

– осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

– в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

– следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения

убеждать;  
— основам  
коммуникативной рефлексии.

общей цели совместной деятельности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8-9 класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Сберегаем воду	Самое распространённое на Земле вещество	1
	Проблема сохранения водных ресурсов	1
	Сохранение воды	1
	Способы очистки воды в лаборатории	1
	Способы очистки воды в лаборатории	1
	Экскурсия на водоём	1
	Экскурсия на водоём	1
	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	1
	Лабораторное исследование воды из природного водоёма. Биоиндикация и биотестирование	1
	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	1
	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования воды»	1
	Значение воды. Охрана воды. Вода — стратегический запас	1
	Итоговое обобщение	1
Сберегаем атмосферу	Проблема загрязнения атмосферы	1
		1
	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	1



	Проект «Экологическое просвещение по проблеме рационального использования транспорта»	1
	Биоиндикация загрязнения воздуха	1
	Биоиндикация загрязнения воздуха	1
	Изучение потока автомобилей на улице	1
	Изучение потока автомобилей на улице	1
	влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1
	влияние деревьев и кустарников на количество пыли в воздухе	1
	Оценка состояния зелёных насаждений	1
	Оценка состояния зелёных насаждений	1
	Экологические проблемы атмосферы. Охрана атмосферы	1
	Итоговое обобщение	1
<b>Мыслим глобально — действуем локально</b>	Глобальные проблемы современного мира.	1
	Глобальные экологические риски	1
	Концепция устойчивого развития	1
	Концепция устойчивого развития	1
	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!	1
	Моя страна: мечтай, узнавай, действуй!	1
	Резервный урок	1
	Резервный урок	1

