

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по экологической культуре, грамотности, безопасности на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по экологической культуре, грамотности, безопасности направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения экологии на деятельностной основе. В программе по экологической культуре, грамотности, безопасности учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по экологической культуре, грамотности, безопасности определяются основные цели изучения экологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по экологической культуре, грамотности, безопасности: личностные, метапредметные, предметные.

Экология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. 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.

Экологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения экологии на уровне основного общего образования являются:

формирование экологического сознания в контексте идей устойчивого развития природы и общества.

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

формирование исследовательских умений и навыков экологически грамотного поведения.

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по экологической культуре, грамотности, безопасности обеспечивается решением следующих задач:

Приобретение обучающимися готовности 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.

Освоение приёмов работы с экологической информацией, в том числе о современных достижениях в области экологии, её анализ и критическое оценивание.

Воспитание экологически и биологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения экологической культуры, грамотности и безопасности, составляет 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Предлагаемый в программе по экологической культуре, грамотности, безопасности перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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.

Раздел «Экологическая культура, грамотность, безопасность» (5—6 классы) состоит из четырёх модулей. Составляет 60 учебных часов и 8 часов резервного времени.

Структура курса предполагает поэтапное становление экологической подготовки учащихся. Раздел «Экологическая культура, грамотность, безопасность» строится в системе: **понимаем** природу — **сохраняем** природу — **учимся** у природы (использовать экологически чистую энергию и безотходному производству). Учит организации 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 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.

**5 КЛАСС**

**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.

**6 КЛАСС**

**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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ, ГРАМОТНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Экологическая культура, грамотность, безопасность» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ 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.

**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.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую 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 надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1**) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

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 биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

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

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

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом 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 биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её 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 учётом 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 отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

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 биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому 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;

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.

**Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Обучающиеся осмысляют:

• 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Как появились научные знания о природе. Роль природы в жизни человека | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 2 | Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 3 | Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология | 10 |  | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 4 | Природа—это система | 6 |  | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 5 | Взаимосвязь компонентов в природе | 6 |  | 0.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 6 | Аквариум—  искусственная экосистема | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| 7 | Итоговое обобщение. Природа — наш дом. Экология — наука о доме. Экологические проблемы Земли. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f413368> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 3.5 |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Почему исчезают растения и животные | 8 |  | 1.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 2 | Как сохранить растительный и  животный мир | 11 |  | 3.5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 3 | Забота о растениях и животных. | 14 |  | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| 4 | Итоговое обобщение: Сох раняем природу. Красная книга.  Значение сохранения разнообразия видов растений и животных. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4148d0> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 8 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Как появились научные знания о природе. Роль  Природы в жизни человека | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cca60> |
| 2 | Человек учится у природы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 3 | Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccc0e> |
| 4 | Проект «Озеленение пришкольной территории». История декоративного цветоводства. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ccf56> |
| 5 | Проект «Озеленение пришкольной территории». Декоративное цветоводство. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd0c8> |
| 6 | Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd9ce> |
| 7 | Почему экологические проблемы так сложны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd65e> |
| 8 | Природа—это система | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd866> |
| 9 | Учимся применять системный подход | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cdb36> |
| 10 | Взаимосвязь компонентов в природе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cd3de> |
| 11 | Что такое экосистема | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cddde> |
| 12 | Аквариум—искусственная экосистема | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce568> |
| 13 | Природа — наш дом. Экология — наука о доме. | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce73e> |
| 14 | Экология – всемирная наука. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce8ec> |
| 15 | Экологические проблемы Земли. | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Почему исчезают растения и животные | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Красная книга | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Как сохранить растительный и животный мир | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ce8ec> |
| 19 | Как собирать корма для подкормки | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Экскурсия в зоопарк | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cea68> |
| 21 | Видеоэкскурсия в зоопарк | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cec3e> |
| 22 | Изготовление домиков для птиц | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cedba> |
| 23 | Изготовление домиков для птиц | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 24 | Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf508> |
| 25 | Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 26 | Ответственность человека за приручённых животных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf684> |
| 27 | Изучение проблемы содержания собак в городе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cf7e2> |
| 28 | Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfb20> |
| 29 | Сохраняем природу. Красная книга. | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfd3c> |
| 30 | Значение сохранения разнообразия видов растений и животных. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863cfeea> |
| 31 | Экскурсия в ботанический сад | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0340> |
| 32 | Работа над проектом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0340> |
| 33 | Работа над проектом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d064c> |
| 34 | Защита проекта | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 3,5 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Как появились научные знания о природе. Роль  природы в жизни человека | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0af2> |
| 2 | Человек учится уприроды | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0c82> |
| 3 | Воздействие человека на природу. Роль человека в жизни природы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0de0> |
| 4 | Проект «Озеленение пришкольной территории». Современные достижения в области декоративного цветоводства. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d0fde> |
| 5 | Проект «Озеленение пришкольной территории». Садоводство. | 1 |  | 0.5 |  |  |
| 6 | Какие науки изучают природу. Что изучает наука экология | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Почему экологические проблемы так сложны | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d115a> |
| 8 | Природа—это система | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d12ae> |
| 9 | Учимся применять системный подход | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
| 10 | Взаимосвязь компонентов в природе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1402> |
| 11 | Что такое экосистема? | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d197a> |
| 12 | Аквариум — искусственная экосистема | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1c90> |
| 13 | Природа — наш дом.Экология — наука о доме. Экологические проблемы Земли. | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d28ca> |
| 14 | Экология - всемирный проект. | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1e98> |
| 15 | Почему исчезают растения и животные | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 16 | Красная книга | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 17 | Как сохранить растительный и животный мир | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 18 | Как собирать корма для подкормки | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> |
| 19 | Экскурсия в зоопарк | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3b4e> |
| 20 | Видеоэкскурсия в зоопарк | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2550> |
| 21 | Изготовление д о м и к о в д л я п т и ц | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d1b00> |
| 22 | Изготовление домиков для птиц | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2028> |
| 23 | Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2028> |
| 24 | Выявление и паспортизация старовозрастных деревьев | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d21c2> |
| 25 | Ответственность человека за приручённых животных | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2320> |
| 26 | Изучение проблемы содержания собак в городе | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2c08> |
| 27 | Социологический опрос населения по проблеме содержания собак в городе | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Сохраняем природу. Красная книга. | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3cca> |
| 29 | Значение сохранения разнообразия видов растений и животных. | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d2fb4> |
| 30 | Гербарий. | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Экскурсия в ботанический сад | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d3842> |
| 32 | Работа над проектом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d39c8> |
| 33 | Работа над проектом | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863d34d2> |
| 34 | Защита проекта | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 8 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Чему природа учит человека? 5—6 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019. — 96 с. : ил. — (Внеурочная деятельность).

2. Алексашина И. Ю., Лагутенко О. И. Как сохранить нашу планету? 7—9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2019. – 94 с. : ил. — (Внеурочная деятельность).

3. Антоненков А. Г. Мониторинг снежного покрова: Метод. указания.— СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2003.— 16 с.

4. Асланиди К. Б., Вачадзе Д. М. Биомониторинг? Это очень просто! Пущино. — 1996.

— 127с.

5. Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Пути и методы сохранения биологического разнообразия. Методическон пособие. Изд.2-е, доп. — Н. Новгород, 2011. — 36 с.

6. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Под ред. Р. Шуберта Пер. с нем. Г. И. Лойдиной, В. А. Турчаниновой. — Под ред. Д. А. Криволуцкого. — М.: Мир. — 1988. — 348 с.

7. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева и др. — Академия Москва, 2007. — С. 288.

8. Буйволов Ю. А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. — М.: Экосистема, 1997. — 17 с.

Бязров, Л. Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М., Изд-во

«Научный Мир», 2002, 336 с.

9. Вебстер К., Жевлакова М. А., Кириллов П. Н., Корякина Н. И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития.

— СПб.: Наука, Сага, 2005. — 137 с.

10. Воробьёв Г. А. Исследуем малые реки. — Вологда: ВГПУ, изд-во

«Русь», 1997. — 116 с.

11. Гиляров, М.С. Зоологический метод диагностики почв / М.С. Гиляров — М.: Наука, 1965. — 278 с.

12. Горышина Т. К., Игнатьева М. Е. Ботанические экскурсии по городу. — СПб.: Химиздат, 2000. — 152 с.: ил.

13. Добровольский Г. В. Почва, город, экология. М.: Фонд За экономическую грамотность, 1997. — 310 с.

14. Евгеньев И. Е., Каримов Б. Б. Автомобильные дороги в окружающей среде. — М.: Трансдорнаука, 1997. — 285 с.

15. Захаров В. М., Чубинишвили А. Т., Дмитриев С. Г. и др. Здоровье среды: практика оценки. М.: Центр экологической политики России, 2000. — 320 с.

16. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р» / Под ред. К.х.н. А.Г. Муравьева. — СПб.: «Крисмас+», 2012. — 232 с.

17. Кабата-Пендиас А., Пендиас X. Микроэлементы в почвах и растениях.

— М.: Мир, 1989. — 243 с.

18. Красинский, Н. П. Теоретические основы построения ассортиментов газоустойчивых растений / Н. П. Красинский. — В кн.: Дымоустойчивость растений и дымоустойчивые ассортименты. — Москва-Горький, 1950. — 160 с.

19. Криволуцкий, Д. А. Почвенная фауна в экологическом контроле / Д. А. Криволуцкий

— М.: Наука, 1994. — 272 с.

20. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. М., «Наука», 1974 г. — 123с.

21. Лагутенко, О. И. Исчезающие животные России: иллюстрированный зоологический атлас / О. И. Лагутенко; худож. И. Мошинская. — Санкт- Петербург; Москва: Речь, 2020. — 64 с. : ил.

22. Малевич И. И. Собирание и изучение дождевых червей- почвообразователей. М. — Л. 2003г.

23. Межневский В. Н. Растения-индикаторы. — М.: ООО Издательство ACT; Донецк: Сталкер, 2004г.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Вайнерт Э., Вальтер Р., Ветцель Т., Егер Э., Клаустнитцер Б. и др. / Под ред. Р. Шуберта; пер. с нем. — М.: Мир. – 1988. – 348 с. https://www.twirpx.com/file/393307/

2. Красная книга России. Полный сборник живых организмов, внесённых в Красную книгу Российской Федерации. https://redbookrf.ru/

3. Методические рекомендации по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ (оценка стабильности развития живых организмов по уровню асимметрии морфологических структур) http://docs.cntd.ru/document/901879474

4. Пчелкин А.В. Использование водорослей и лишайников в экологическом мониторинге и биоиндикационных исследованиях. Экологический центр

«Экосистема» http://www.ecosystema.ru/07referats/pchelkin/monitoring.htm

5. Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения природной полосы. Обзорная Информация. База нормативной документации: www.complexdoc.ru