

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества Петродворцового района Санкт-Петербурга
«ПЕТЕРГОФ»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
Протокол № 1 от «22» января 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 25/у от «22» января 2025 г.
Директор ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
_____ В.А. Апраксимов

**Дополнительная общеразвивающая программа
«ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ»**

Срок освоения: 2 года
Возраст обучающихся: 13-18 лет

Разработчик:
Токмакова Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность и уровень освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «**Экология и биология**» направлена на формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук, на развитие у детей исследовательской активности, имеет *естественнонаучную направленность и базовый уровень освоения*.

Программа «Экология и биология» направлена на:

- систематизацию знаний об объектах живой и неживой природы, их взаимосвязях, знакомство учащихся с основными понятиями и закономерностями наук биологии и экологии;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления, ценностного отношения к природе и человеку.

Учащиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность, что является условием приобретения прочных знаний.

Целесообразно шире использовать в преподавании развивающие, исследовательские, личностно-ориентированные, проектные и групповые педагогические технологии. Целесообразно также проведение региональных модулей, обеспечивающих в зависимости от существующих в регионе образовательных и воспитательных приоритетов деятельности учащихся по изучению и сохранению природы родного края, по защите и укреплению своего здоровья, наблюдению и оценке состояния окружающей среды.

Программа предусматривает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ. Это позволяет вовлечь учащихся в разнообразную учебную деятельность, способствует активному получению знаний.

Адресат программы

Программа «Экология и биология» разработана для учащихся 13-18 лет.

Предполагаемый состав группы: учащиеся разных возрастов, независимо от гендерной принадлежности. Образовательная программа «Экология и биология» учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей, но при этом к освоению образовательного содержания допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Актуальность данной программы заключается в ориентации на подготовку мотивированных детей, которые часто не могут найти путей реализации своих способностей в школе. Кроме того, экология в школе, как правило не является учебным предметом. Изучение данного курса проводится в школах в рамках дополнительного образования. Дети, заинтересованные в изучении экологии, чаще всего не могут найти путей реализации своих потребностей в курсе основной школы. В настоящее время работа с талантливой молодежью - одно из приоритетных направлений деятельности образовательных учреждений, однако редко удается уделить таким детям требуемое им количество внимания, работая с большим коллективом. Данная программа позволяет собрать коллектив именно из таких учащихся, которые могут совмещать обучения в других объединениях дополнительного образования с занятиями по программе «Экология и биология». В ЕГЭ на современном этапе предлагается большое количество заданий, касающихся экологической тематики. Занимаясь по программе «Экология и биология» ребята получают возможность расширить свои знания по этим предметам.

Отличительная особенность данной программы

Педагогической целесообразностью данной программы является приобщение учащихся к учебно-исследовательской деятельности для развития их познавательной мотивации, формирования мировоззрения и творческого мышления, а также создание условий для развития исследовательских качеств личности.

Под учебно-исследовательской деятельностью понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом (в различных областях науки) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования, сбор собственного материала, его анализ, обобщение и выводы. Школа не может удовлетворить в полной мере спектр образовательных интересов личности и темпы ее развития, поэтому обучение по специальным программам в рамках дополнительного образования актуально.

Учебный курс по данной программе позволит учащимся изучить общие принципы исследовательской деятельности, освоить простейшие методы исследования по биологии и экологии, научит использовать полученные знания при оценке экологического состояния окружающей среды и грамотно обработать полученный материал исследования. Особое внимание обращается на охрану животного и растительного мира Ленинградской области (краеведческий подход), на гуманное отношение к живым объектам, на правила поведения в природе (экологическая культура). Программа воспитывает у детей любовь к природе, родному краю, понимание многосторонней ценности природы для человека.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на два года обучения. Общее количество часов по программе – 432. Количество учебных часов каждого года обучения – 216.

- **1 год обучения:** 216 часов в год, 6 часов в неделю, 2 занятия по 3 академических часа.
- **2 год обучения:** 216 часов в год, 6 часов в неделю, 2 занятия по 3 академических часа.

Цель: формирование интереса учащихся к научным направлениям профессиональной деятельности через изучение системы наук биология и экология.

Задачи программы

Обучающие

- освоение знаний об основных биологических и экологических теориях, идеях и принципах; о методах биологических наук; о строении, многообразии и особенностях биосистем;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии и экологии;
- проведение самостоятельных исследований (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотное оформление полученных результатов;
- анализ и использование биологической и экологической информации;

Развивающие

- развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- развитие желания пользоваться специальной терминологией, ведения конструктивной беседы в процессе совместной исследовательской деятельности;
- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современных биологической и экологической наук;
- развитие логического мышления; или развитие аналитического, творческого и критического мышления;

Воспитательные

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических и экологических исследований.

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.

- выработка навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Планируемые результаты

В результате освоения программы «Экология и биология» учащиеся должны достигнуть следующих результатов:

Предметные результаты 1 года обучения:

обучающиеся научатся:

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями;

- раскрывать на примерах роль биологии и экологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам.

Предметные результаты 2 года обучения:

обучающиеся научатся

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических и экологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений;

- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

- объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- представлять учебную информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения программы «Экология и биология» является развитие умений:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, а также классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Личностными результатами изучения программы «Экология и биология» являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений современных наук (биология и экология).

- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне учебного учреждения.

- умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формирование основ экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Таким образом, обучение по данной программе сформирует у учащихся культуру взаимодействия в коллективе, создаст атмосферу взаимной поддержки, воспитает биологическую и экологическую культуру, укрепит активную жизненную позицию.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы

Дополнительная образовательная программа «Экология и биология» реализуется на русском языке.

Форма обучения

Программа реализуется очно.

Условия приема на первый год обучения

Принимаются все желающие, 13-18 лет, независимо от гендерной принадлежности, группы могут формироваться как одновозрастные, так и разновозрастные, допускается набор детей в группы разных возрастов с разницей в 1-3 года.

Возможность дополнительного приёма на обучение

Допускается дополнительный набор учащихся на второй год обучения при наличии вакантного места и на основе тестирования по темам программы или собеседования в соответствии с локальными актами ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ».

Условия формирования групп (количественно)

По мере наполняемости:

- не менее 15 человек на первом году обучения,
- не менее 12 человек на втором году обучения.

Особенности организации образовательного процесса

На первом году обучения основное внимание уделяется знакомству с тематической структурой, проверяемыми разделами и спецификацией экзаменационной работы по биологии, изучению таких разделов программы, как «Биология – наука о живом», «Клеточное строение организмов», «Организм», «Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения)», формированию умений и навыков при изучении основ наук биология и экология.

Особое внимание обращается на актуализацию знаний о многообразии организмов, особенностях их строения и жизнедеятельности.

На втором году обучения большое внимание уделяется знакомству с надорганизменными системами и эволюцией органического мира, а также экосистемами и закономерностями их функционирования, изучению темы «Человек и его здоровье», дальнейшему формированию навыков исследовательской деятельности.

Особое внимание обращается на знание учащимися видов письменных работ эколого-биологической тематики. Учащиеся должны уметь определять направление исследования, находить проблему, формулировать тему, цель и задачи своего исследования; уметь подбирать самостоятельно и при помощи педагога методы и методики для проведения исследований; работать с источниками; давать оценку полученных результатов; проводить статистическую обработку данных, делать выводы; оформлять результаты исследований; уметь оформлять аннотации и тезисы к исследовательской работе; оформлять презентацию результатов исследования.

При реализации программы могут предусматриваться как **аудиторные, так и внеаудиторные занятия** (с использованием в том числе дистанционных образовательных

технологий и электронного обучения), что отражается в календарно-тематическом плане, который утверждается на каждый год обучения для каждой учебной группы.

Формы проведения занятий

Основной формой обучения является занятие. Занятия по программе могут проводиться в следующих формах:

Тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования. Тесты предлагаются в печатном варианте.

Решение творческих задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовки.

Диспут. Публичное устное обсуждение какой-либо спорной проблемы, на котором заслушиваются доклады по данной проблеме и, как правило, выступления оппонентов.

Игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Конференция. Форма коллективного изучения и обсуждения актуальных теоретических и научно-практических проблем.

Круглый стол. Форма коллективного обсуждения актуальных вопросов науки, теории и практики.

Лекция. Излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Презентация. Публичное представление определенной темы или предмета.

Семинар. Характеризуется самостоятельным изучением учащимися программного материала и обсуждением на занятии результатов их познавательной деятельности. На них ребята учатся выступать с самостоятельными сообщениями, дискутировать, отстаивать свои суждения. Семинары способствуют развитию познавательных и исследовательских умений учащихся, повышению культуры общения.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: *фронтальная; групповая; индивидуальная.*

Фронтальная форма организации учебной деятельности учащихся – это вид деятельности на занятии, когда все учащиеся одновременно выполняют одинаковую, общую для всех работу, всей группой обсуждают, сравнивают и обобщают ее результаты.

Фронтальная форма организации обучения может быть реализована в виде проблемного, информационного и объяснительно-иллюстративного изложения и сопровождаться репродуктивными и творческими заданиями.

Достоинства фронтальной формы организации учебной деятельности: воспитывает чувство коллективизма; позволяет учащимся рассуждать; формирует устойчивые познавательные интересы; педагог получает возможность влиять на весь коллектив; ритмичность в деятельности учащихся на основе учета их индивидуальных особенностей.

Главным недостатком фронтальной формы деятельности является то, что она ведет к проявлению тенденции к нивелированию учащихся, побуждению их к единому темпу работы.

Индивидуальная форма организации работы учащихся на занятии предполагает, что каждый ребенок получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями.

Выделяют два вида индивидуальных форм организации выполнения заданий:

– индивидуальную — деятельность учащегося по выполнению общих для всей группы заданий осуществляется без контакта с другими учащимися, но в едином для всех темпе;

– индивидуализированную — предполагает учебно-познавательную деятельность учащихся над выполнением специфических заданий.

Такая организация учебной работы на занятии дает возможность каждому учащемуся постепенно, но неуклонно углублять и закреплять полученные знания, вырабатывать необходимые умения, навыки, опыт познавательной деятельности, формировать у себя потребности в самообразовании.

Но индивидуализированная форма учебной работы несколько ограничивает общение учащихся между собой, стремление передавать свои знания другим, участвовать в коллективных достижениях.

Главными признаками *групповой формы* организации учебной работы учащихся являются:

- коллектив учащихся на данном занятии делится на группы для решения конкретных учебных задач;
- каждая группа получает определенное задание и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или педагога;
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы.

Данная форма работы учащихся на занятии наиболее применима и целесообразна при проведении практических работ, лабораторных и работ-практикумов; при подготовке тематических учебных конференций, диспутов, докладов по теме, дополнительных занятий всей группы.

Недостатки данной формы организации учебной деятельности: трудности комплектования групп и организации работы в них; учащиеся в группах не всегда в состоянии самостоятельно разобраться в сложном учебном материале и избрать самый экономный путь его изучения.

Материально-техническое обеспечение программы

Огромную роль играет современное *материально-техническое обеспечение*. Занятие проводится в светлом, просторном помещении, соответствующим нормам СанПиН.

Перечень необходимого оборудования в помещении для занятий:

1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса: лабораторное оборудование для проведения экспериментов в учебном кабинете.
2. Наглядные пособия: гербарии, коллекции; муляжи.
3. Электронно-программное обеспечение: электронные библиотеки по биологии, электронные энциклопедии, DVD-фильмы о природе; специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы); презентации по биологии.
4. Технические средства обучения: компьютер с учебным программным обеспечением.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Введение.	15	4	11	—
2.	Биология – наука о живом	12	5	7	Тестирование
3.	Клеточное строение организмов	48	25	23	Тестирование
4.	Организм	69	27	42	Тестирование
5.	Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения)	66	25	41	Тестирование
6.	Контрольное и итоговое занятия	6		6	Тестирование
Итого:		216	86	130	

2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	1	2	Тестирование
2.	Исследовательская деятельность	27	10	17	Выступление
3.	Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Животные)	48	21	27	Тестирование
4.	Человек и его здоровье	51	24	27	Тестирование
5.	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира	30	14	16	Тестирование
6.	Экосистемы и закономерности их функционирования	48	21	27	Тестирование
7.	Контрольное и итоговое занятия	9		9	Тестирование
Итого:		216	91	125	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Первый год обучения

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Экология и биология», имеет естественнонаучную направленность, базовый уровень освоения.

Программа предназначена для детей в возрасте от 13 до 18 лет. Данная программа рассчитана на 2 года обучения, по 216 часов каждый год, разработана педагогом дополнительного образования Токмаковой Татьяной Николаевной в 2021 году, скорректирована в 2024 году.

Условия реализации программы на 1 году обучения

Первый год обучения рассчитан на 216 часов за учебный год, 6 часов в неделю: теоретические и практические занятия в помещении согласно календарному учебному графику.

Возраст детей 13-17 лет. Количество детей в группе – не менее 15 человек.

Особенности 1 года обучения

На первом году обучения основное внимание уделяется знакомству с тематической структурой, проверяемыми разделами и спецификацией экзаменационной работы по биологии, изучению таких разделов программы, как «Биология – наука о живом», «Клеточное строение организмов», «Организм», «Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения)», формированию умений и навыков при изучении основ наук биология и экология.

Особое внимание обращается на актуализацию знаний о многообразии организмов, особенностях их строения и жизнедеятельности.

Задачи 1 года обучения:

Обучающие:

- освоение знаний об основных биологических и экологических теориях, идеях и принципах; о методах биологических наук; о строении, многообразии и особенностях биосистем.
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии и экологии.
- проведение самостоятельных исследований (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотное оформление полученных результатов.
- анализ и использование биологической и экологической информации.

Развивающие:

- развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- развитие желания пользоваться специальной терминологией, ведения конструктивной беседы в процессе совместной исследовательской деятельности;
- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической и экологической наук;
- развитие логического мышления; или развитие аналитического, творческого и критического мышления.

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических и экологических исследований.
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.
- выработка навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Планируемые результаты 1 года обучения

Предметные результаты:

обучающиеся научатся:

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями;
- раскрывать на примерах роль биологии и экологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам.

Метапредметные результаты:

Учащихся разовьются умения:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, а также классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений современных наук (биология и экология).
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне учебного учреждения.
- умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формирование основ экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Содержание 1 года обучения

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ВВЕДЕНИЕ

Теория

Объяснение значимости изучения теоретических основ биологической и экологической наук и отработки практических навыков в решении тестов ЕГЭ за курс школы, знакомство с программой. Знакомство с правилами техники безопасности при работе в учебной аудитории.

Практика

Знакомство с тематической структурой, проверяемыми разделами и спецификацией экзаменационной работы по биологии. Проведение вводного диагностического тестирования, направленного на определение остаточных знаний учащихся по разделам «Биология – наука о живой природе», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система». Подведение итогов и обсуждение результатов вводного диагностического тестирования. Решение демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии базового уровня сложности.

2. БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОМ

Теория.

Биология как наука, ее достижения и методы исследования. Основные уровни организации живой природы. Признаки и свойства живого.

Практика.

Решение тестов по темам раздела. Решение демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии базового уровня сложности.

Форма контроля: тестирование.

3. КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

Теория.

Клетка – структурно-функциональная единица живого. Химическая организация клетки: неорганические вещества (вода, минеральные соли). Химическая организация клетки: органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ). Строение и функции цитоплазматической мембраны. Строение и роль цитоплазмы и органоидов в жизнедеятельности клетки. Структуры, свойственные растительным клеткам. Строение и функции ядра. Хромосомы, гены. Многообразие клеток: прокариотические и эукариотические, соматические и половые. Особенности строения прокариотической клетки. Метаболизм: пластический и энергетический обмен. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка. Типы питания организмов. Фотосинтез. Хемосинтез. Этапы энергетического обмена. Клеточное дыхание. Жизненный цикл клетки. Митоз. Развитие половых клеток. Мейоз.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

4. ОРГАНИЗМ

Теория.

Многообразие организмов. Организм как целостная биологическая система. Ткани, органы и системы органов. Ткани и органы растений. Органы высших растений: корень, стебель, лист, цветы и плоды. Ткани и органы животных: эпителиальная и соединительная ткани, мышечная и нервная ткани. Бесполое размножение организмов. Развитие половых клеток и оплодотворение у цветковых растений. Оплодотворение у животных. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Генетика – наука о наследственности и изменчивости, ее методы и задачи. Хромосомная теория наследственности. Законы наследственности (моногибридное, промежуточное, анализирующее скрещивание), дигибридное скрещивание. Закон сцепления генов, нарушения сцепления, взаимодействие генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Мутационная изменчивость. Селекция, ее методы и задачи. Этапы селекционной работы. Биотехнология, клеточная и генная инженерия.

Практика.

Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Решение тестов по темам раздела. Решение демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии базового уровня сложности.

Форма контроля: тестирование.

5. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ, ОСОБЕННОСТИ ИХ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения)

Теория.

Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности: Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения. Систематика, ее предмет и задачи. Организмы разных царств живой природы. Вирусы – неклеточные формы жизни. Царство дробянки. Подцарство бактерии. Подцарство сине-зеленые водоросли. Царство грибы. Царство растения: общая характеристика. Гаметогенез и развитие растений. Группа отделов водоросли. Отдел лишайники. Высшие растения – споровые. Отдел моховидные. Отдел плауновидные. Отдел

хвоцевидные. Отдел папоротниковидные. Высшие растения – семенные. Отдел голосеменные. Отдел покрытосеменные (цветковые). Классы цветковых растений.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

6. КОНТРОЛЬНОЕ И ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЯ

Практика.

Промежуточный контроль: тестирование. Подведение итогов. Обсуждение итогов работы за 1 полугодие, за год.

Форма контроля: тестирование.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2 год обучения

Пояснительная записка

Условия реализации программы на 2 году обучения

Второй год обучения рассчитан на 216 часов за учебный год, 6 часов в неделю: теоретические и практические занятия в помещении согласно календарному учебному графику.

Возраст детей 14-17 лет. Количество детей в группе – не менее 12 человек.

Особенности 2 года обучения

На втором году обучения большое внимание уделяется знакомству с надорганизменными системами и эволюцией органического мира, а также экосистемами и закономерностями их функционирования, изучению темы «Человек и его здоровье», дальнейшему формированию навыков исследовательской деятельности.

Особое внимание обращается на знание учащимися видов письменных работ эколого-биологической тематики. Учащиеся должны уметь определять направление исследования, находить проблему, формулировать тему, цель и задачи своего исследования; уметь подбирать самостоятельно и при помощи педагога методы и методики для проведения исследований; работать с источниками; давать оценку полученных результатов; проводить статистическую обработку данных, делать выводы; оформлять результаты исследований; уметь оформлять аннотации и тезисы к исследовательской работе; оформлять презентацию результатов исследования.

Задачи 2 года обучения:

Обучающие:

- проверка и расширение у учащихся общебиологических знаний как основы научной картины мира, экологической и генетической грамотности, норм и правил здорового образа жизни, умений характеризовать, распознавать, определять, сравнивать, объяснять и сопоставлять биологические объекты, процессы и явления, делать выводы.

- обобщение разнообразных сведений и построение совместно с учащимися общей системы знаний.

Развивающие:

- развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;

- развитие желания пользоваться специальной терминологией, ведения конструктивной беседы в процессе совместной исследовательской деятельности;

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современных биологической и экологической наук;

развитие логического мышления; или развитие аналитического, творческого и критического мышления.

Воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических и экологических исследований.

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью.

- выработка навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Планируемые результаты 2 года обучения

Предметные результаты:

обучающиеся научатся:

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических и экологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- представлять учебную информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды.

Метапредметные результаты:

У учащихся разовьются умения:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, а также классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений современных наук (биология и экология).
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне учебного учреждения.
- умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- умение оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формирование основ экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Содержание 2 года обучения

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

Теория.

Общие вопросы организации работы в учебном году. Инструктаж по технике безопасности.

Практика.

Решение тестов по темам 1 года обучения.

Форма контроля: тестирование.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теория.

Виды письменных работ эколого-биологической тематики. Направление исследования, проблема, тема, цель, задачи. Методы и методики для проведения исследований. Библиография, работа с источниками. Процесс исследования, документирование и накопление фактов. Оценка полученных результатов, статистическая обработка данных, выводы. Оформление результатов исследований. Структура письменной

исследовательской работы и её компоненты (введение, обзор литературы, основная часть, выводы, список литературы, приложения). Аннотация и тезисы. Алгоритм составления тезисов. Алгоритм составления конспекта. Презентация результатов исследования.

Практика.

Выполнение творческой работы на заданную тему, выполнение реферативной работы. Составление плана исследования и плана обработки полученного материала. Постановка проблем. Формулировка тем исследований. Формулировка цели и задач исследования в границах заявленной темы. Обоснование выбора предмета исследования и значимости решения поставленной проблемы для окружающей среды. Формулировка гипотезы. Оценка значимости решаемой проблемы для общества. Подбор методов и методик для конкретного исследования. Знакомство с методиками и проведение с их помощью исследования. Описание приёмов и методов исследования. Применение в тексте работы информации из печатных изданий. Составление план-конспекта параграфа книги или научной статьи. Проведение исследований по конкретной тематике в соответствии с поставленными задачами, с использованием выбранных методик и соблюдением требований хода исследований. Научная и социальная значимость полученных результатов. Способы объяснения найденного. Проверка результатов. Подтверждение или опровержение гипотезы. Статистика. Оформление титульного листа, запись содержания введения, оформление приложений, оформление исследовательской работы. Краткое описание исследовательской работы. Составление аннотаций, тезисов.

Устное выступление. Дискуссия по теме исследования.

Форма контроля: выступление.

3. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ, ОСОБЕННОСТИ ИХ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Животные)

Теория.

Беспозвоночные животные: общая характеристика. Подцарство одноклеточные (простейшие). Подцарство многоклеточные: общая характеристика. Тип кишечнополостные. Тип плоские черви. Тип круглые черви. Тип кольчатые черви. Тип моллюски. Тип членистоногие: общая характеристика. Позвоночные животные: общая характеристика. Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные или черепные. Надклассы хрящевые и костные рыбы. Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся. Класс млекопитающие или звери.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

4. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Теория.

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Система органов кровообращения. Дыхательная система. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии в организме человека. Роль витаминов и ферментов. Выделительная система. Покровная система. Половая система. Эндокринная система. Биоритмы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности в организме человека. Нервная система. Спинной и головной мозг. Особенности высшей нервной деятельности. Вегетативная нервная система. Органы чувств. Анализаторы.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

5. НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Теория.

Развитие биологии в додарвиновский период. Теория эволюции Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Относительная приспособленность (целесообразность)

организмов. Популяционно-видовой уровень организации живой природы. Синтетическая теория эволюции. Видообразование. Микро- и макроэволюция. Доказательства и результаты эволюции органического мира. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Происхождение человека. Антропогенез.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

6. ЭКОСИСТЕМЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Теория.

Экология как наука. Среда обитания организмов. Факторы среды. Адаптация организмов к факторам среды. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Абиотические факторы. Среда жизни и адаптация к ним организмов. Биотические факторы. Популяции. Численность популяций и их регуляция. Экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Правила экологической пирамиды. Развитие и смена экосистем. Агроэкосистемы (агроценозы). Биосфера – глобальная экосистема. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере. Ноосфера. Глобальные изменения в биосфере. Охрана природы.

Практика.

Решение тестов по темам раздела.

Форма контроля: тестирование.

7. КОНТРОЛЬНОЕ И ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЯ

Практика.

Промежуточный контроль: тестирование, обсуждение итогов работы за 1 полугодие. Итоговый контроль. Итоговое тестирование: решение демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии базового уровня сложности. Подведение итогов и обсуждение результатов итогового тестирования. Обсуждение итогов работы за год.

Форма контроля: тестирование.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методический комплекс программы «Теоретическая биология» состоит из следующих компонентов:

1. Описания методов, приёмов, технологий, практик, используемых в программе.
2. Перечень дидактических средств.
3. Информационные источники
4. Оценочные материалы

1. ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ, ПРИЁМОВ, ТЕХНОЛОГИЙ, ПРАКТИК, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОГРАММЕ

Методы обучения: словесный, наглядный, практический/объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, эвристический.

Педагогические технологии:

На занятиях используются современные образовательные технологии.

Технология индивидуализации обучения (адаптивная), в основе которой лежит индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения. Педагог учитывает индивидуальные способности и возможности учащихся, использует дифференцированный подход.

Групповые технологии (одновременная работа со всей группой, работа в парах, групповая работа на принципах дифференциации).

Технология коллективной творческой деятельности (основной метод обучения – диалог, речевое общение равноправных партнеров). Это могут быть пресс-конференции, диспуты, викторины, турниры знатоков, устный журнал (альманах), веселые спартакиады, литературные, музыкальные, театральные мероприятия и т.д.

Технология исследовательского (проблемного) обучения. Педагог использует следующие педагогические приемы: подводит детей к противоречию и предлагает им найти способ его разрешения, излагает различные точки зрения на вопрос, предлагает рассмотреть явление с различных позиций, побуждает детей делать сравнения, обобщения, выводы, ставит проблемные вопросы, задачи, задает проблемные задания.

Информационные технологии. Педагог использует компьютер на занятиях как наглядное пособие (показ презентаций, фильмов, фотографий и т.д.), тренажер (обучающие программы), средство диагностики и контроля (диагностические программы), интернет-технологии для поиска информации учащимися, компьютерные программы для набора текста, создания графических объектов, моделирования, программирования и т.д. С помощью ИКТ происходит оформление исследовательских работ учащимися, составление презентаций для выступления на конференциях; дистанционное общение через электронную почту, работа с интернет-источниками, применение ИОР на занятиях способствуют осуществлению обратной связи.

Технология проектного обучения. Используется технология защиты индивидуальных или групповых проектов. На занятиях педагог превращается в куратора или консультанта: помогает обучаемым в поиске источников, сам является источником информации, поддерживает и поощряет учащихся, координирует и корректирует весь процесс, поддерживает непрерывную обратную связь.

Здоровьесберегающие технологии (обеспечение двигательной активности, физическая подготовка, включение соответствующих тем в программу, спортивные мероприятия, фестивали, конкурсы, физкультминутки, динамические паузы, минутки релаксации, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз и т.д.). Здоровьесберегающие технологии способствуют поддержанию активного физического состояния учащихся и отсутствию травматизма.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Методико-прикладные средства:

Учебно-методические материалы

1. Алексеев С.В. Экология. Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СМИО Пресс, 2004.
2. Алексеев С.В. Экология. Учебное пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СМИО Пресс, 2005.
3. Захаров В.Б. Биология 7 кл. Многообразие живых организмов: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.- В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002
4. Марина А.В. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной, В.Б. Захарова “Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс” - А.В. Марина, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2016.
5. Криксунов Е.А. Экология. 10 (11) класс: учеб. для общеобразоват. учреждений- Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. - 13-е изд, стереотип. - М.: Дрофа, 2009.
6. Марина А.В. Методическое пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой “Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый уровень” - В.Н. Мишакова, И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2016.
7. Мишакова В.Н.. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной, В.Б. Захарова “Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс” - А.В. Марина, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2016.
8. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Общая биология. Серия Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (10-11) (баз.) Класс 10 класс, 11 класс Издательство ДРОФА
9. Сивоглазова В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень.: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений- В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. акад. РАЕН, проф. В.Б. Захарова. - 3-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2007.
10. Сонин Н.И. Биология. 6 кл Живой организм: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002
11. Сонин Н.И. Биология. 8 кл Человек.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2001.
12. Томанова З.А. Биология: Живой организм. 6 кл.: методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной - З.А. Томанова, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2014.
13. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Вентана-Граф, 2006. (Библиотека элективных курсов).

Дидактические материалы

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала программы «Экология и биология» педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

1. естественный или натуральный (гербарии, образцы материалов, живые объекты, чучела);
2. объемный (макеты и муляжи растений и их плодов);
3. схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы);
4. картинный и картинно-динамический (иллюстрации, презентации, слайды, фотоматериалы и др.);
5. смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.);
6. дидактические пособия (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);
7. аннотация, информационно-методический сборник, статья, реферат, доклад, тезисы выступлений на конференции и др.
8. Электронные образовательные ресурсы с учётом
 - Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

- Экология. Общий курс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «Образ», 1998. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Открытая биология. Версия 2.6 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Физикон», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- 1С:Репетитор. Сдаем ЕГЭ 2007. Биология [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «1С», 2007. - 2 эл. опт. диска (CD- ROM).
- Электронный атлас для школьника: Анатомия, физиология, гигиена. 8-9 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «ЧеРо», 2004. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Электронный атлас для школьника: Зоология. 7-8 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «ЧеРо», 2004. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология. 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Н. И. Сониной [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология. 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику С. Г. Мамонтова, В. Б. Захарова, Н. И. Сониной [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология в школе. Растительный мир. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология в школе. Природа в состоянии динамического равновесия. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тамбов: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология в школе. Наследование признаков. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тамбов: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология в школе. Взаимное влияние живых организмов. Электронные уроки и тесты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Тамбов: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Биология. Зоология беспозвоночных. Мультимедийное пособие нового образца [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2006. - 3 эл. опт. диска (CD- ROM).
- Биология. Растения, Бактерии, Грибы, Лишайники. Мультимедийное пособие нового образца [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2005. - 2 эл. опт. диска (CD- ROM).
- Электронный атлас для школьника: Ботаника. 6-7 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ЗАО «Новый Диск», «ЧеРо», 2004. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Природные сообщества. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 2 фильма (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Многообразие животного мира. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 64 мин. (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Экологические системы. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 2 фильма (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Биосферные заповедники. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Экология. Охрана природы. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 3 фильма (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Животные отвечают. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Насекомые. Птицы. [Видеокассета]. – Москва: Видеоостудия «КВАРТ». – 84 мин. (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Жизнь растений.

- [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 6 фильмов (видеокассета).
- Видеоэнциклопедия для народного образования. Секреты природы. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 12 фильмов (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Мир животных. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Земля: развитие жизни. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 55 мин. (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Анатомия и физиология человека: Выпуск 3. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 4 фильма (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Анатомия и физиология человека: Выпуск 1. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 106 мин. (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Анатомия и физиология человека: Выпуск 4. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Анатомия и физиология человека: Выпуск 2. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 97 мин. (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Биология: Генетика. Выпуск 5. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Биология. Выпуск 4. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 4 фильма (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Биология: Животные. Выпуск 3. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Биология: Животные. Выпуск 2. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Глобальная экология. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 3 видеокассеты.
 - Земля: история планеты. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 40 мин. (видеокассета).
 - Видеоэнциклопедия для народного образования. Биология: Животные. Выпуск 1. [Видеокассета]. – Москва: Видео студия «КВАРТ». – 1 фильм (видеокассета).
 - Открытая Коллекция: Биология. Растения, грибы, бактерии. 6 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).
 - Открытая Коллекция: Естествознание. 10-11 классы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2009. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).
 - Открытая Коллекция: Биология. Животные. 7 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).
 - Открытая Коллекция: Биология. 9 класс [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «КОМПЕТЕНТУМ», 2010. - 1 эл. опт. диск (DVD- ROM).
 - Биология. Анатомия и физиология человека. 9 класс. Мультимедийное пособие нового образца [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: «Новый Диск», «Просвещение-МЕДИА», 2006. - 2 эл. опт. диска (CD- ROM).
 - Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения, бактерии, грибы. 6 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
 - Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология. 11 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
 - Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Человек и его здоровье. 8 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).
 - Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология. 10 класс. Виртуальная

школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Биология, химия, экология [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2004-06. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Медиатека по Биологии. Сетевая версия. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2005. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Подготовка к ЕГЭ. Биология [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «Физикон», «Дрофа», 2004-06. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Зоология. Цифровая база изображений. Сетевая версия. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: «ЧеРо», 2003-05. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

– Микрофотографии. Зоология. Цифровая база изображений. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: Институт новых технологий, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM).

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

список литературы для педагогов

1. Ващенко, О.Л. Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. / О.Л. Ващенко. – Москва : Планета, 2014. – 576 с. – ISBN: 978-5-91658-330-4. – Текст : непосредственный

2. Калинова, Г.С. Биология. Решение сложных заданий. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие. / Г.С. Калинова. – Москва : Интеллект-Центр, 2017. – 128 с. – ISBN -978-5-00026-224-5. – Текст : непосредственный

3. Кириленко А. А. Биология. ЕГЭ. Раздел “Генетика”. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие / А. А. 1. Кириленко. – Ростов-на-Дону : Легион, 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-9966-1206-2. – Текст : непосредственный

4. Колесников С. И. Биология. ЕГЭ. Раздел “Экология”. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие / С. И. Колесников. – Ростов-на-Дону : Легион, 2017. – 320 с. – ISBN 978-5-9966-1005-1. – Текст : непосредственный

5. Соколова, Н.А. ЕГЭ-Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с решениями и ответами / Н.А. Соколова, Н.Ю. Сарычева, А.С. Маклакова. – Москва : Экзамен, 2020. – 510 с. – ISBN: 978-5-377-03294-6. – Текст : непосредственный

6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х Т. 1: Пер с англ.- Под ред Р. Сопера – Лаборатория знаний, 2022. – 1340 с. – ISBN 978-5-93208-270-6. – Текст : непосредственный

7. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х Т. 2: Пер с англ.- Под ред Р. Сопера – Лаборатория знаний, 2022. – 1340 с. – ISBN 978-5-93208-270-6. – Текст : непосредственный

8. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х Т. 3: Пер с англ.- Под ред Р. Сопера – Лаборатория знаний, 2022. – 1340 с. – ISBN 978-5-93208-270-6. – Текст : непосредственный

9. Циклов С.Б. Биология. Теория, тренинги, решения. Готовимся к ЕГЭ с лучшими учителями России / С.Б. Циклов. – Москва : Издательский дом “Учительская газета”, 2013. – 496 с. – ISBN: 460-7-071486-06-9. – Текст : непосредственный

список литературы для учащихся и родителей

1. Брем З. Биология: Справочник школьника и студента / З Брем. – Под ред. З.Брема и И. Мейнке; Пер. с нем. - 3-е изд., стереотип.. – Москва : Дрофа, 2000. – 400 с. – ISBN 5-7107-3312-1. – Текст : непосредственный

2. Кириленко А. А. Биология. ЕГЭ. Раздел “Генетика”. Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие / А. А. Кириленко. – Ростов-на-Дону : Легион, 2022. – 368 с. – ISBN: 978-5-9966-1627-5. – Текст : непосредственный

3. Коробкин В.И., Передельский Л.В., В.И. Экология: конспект лекций / В.И. Коробкин В.И., Передельский Л.В.. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 224 с. – ISBN: 5-222-04915-9. – Текст : непосредственный
4. Кузнецов, В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы / В.Н. Кузнецов. – Москва : Вентана-Граф, 2007. – 384 с. – ISBN: 5-88717-260-6. – Текст : непосредственный
5. Лемеза, Н.А. Биология для поступающих в вузы. Учебное пособие / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. – Москва : Книжный дом, 2019. – 704 с. – ISBN: 978-985-17-1875-3. – Текст : непосредственный
6. Мамонтов, С.Г. Биология: Учебное пособие / С.Г. Мамонтов. – Москва : Дрофа, 2018. – 544 с. – ISBN 978-5-358-04908-6. – Текст : непосредственный
7. Шалапенко, Е.С. Тесты по биологии : Для поступающих в вузы / Е.С. Шалапенко, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. – Москва : Айрис пресс: Рольф, 2020. – 224 с. – SBN 5-7836-0126-8. – Текст : непосредственный
8. Шустанова, Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.А. Шустанова. – Москва : Феникс, 2020. – 541 с. – ISBN: 978-5-222-29788-9. – Текст : непосредственный

Интернет-источники

1. WWF (Всемирный фонд дикой природы) : сайт. – URL: <http://www.wwf.ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
2. Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации : сайт. – URL: <http://www.raipon.info/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
3. Биологическая индикация (назначение, подходы и методы исследований) : сайт. – URL: <http://duckweed.kubagro.ru/biocont.htm#M1> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
4. Всероссийский экологический портал : сайт. – URL: <http://ecoportal.su/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
5. Гринпис Российское представительство: сайт. – URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
6. Журнал «Наука и жизнь» : сайт. – URL: <http://www.nkj.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
7. Научно-информационный журнал «В мире науки» : сайт. – URL: <http://www.sciam.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
8. Научно-популярный журнал «Химия и жизнь – XXI век» : сайт. – URL: <http://www.hij.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
9. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь» : сайт. – URL: <http://www.ecolife.ru> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
10. ООПТ России. Справочно-информационная система : сайт. – URL: <http://www.oopt.info> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
11. Портал, созданный Проектом ГЭФ «Сохранение биоразнообразия» : сайт. – URL: <http://www.biodat.ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
12. Рецензируемый журнал «Наука из первых рук» : сайт. – URL: <http://www.sciencefirsthand.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
13. Российский телекоммуникационный проект «Экологическое Содружество» : сайт. – URL: <http://www.ecosoop.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный
14. Среда обитания : сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org> – Режим доступа:

свободный. – Текст : электронный

15. Фонд знаний «Ломоносов» : сайт. – URL: <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

16. Центр охраны дикой природы : сайт. – URL: <http://www.biodiversity.ru/> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

17. Центр экологической политики : сайт. – URL: www.ecopolicy.ru – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

18. Экологическая электронная библиотека : сайт. – URL: <http://www.priroda.ru/lib> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

19. Экологический центр «Экосистема». Лишайники – индикаторы загрязнения : сайт. – URL: <http://www.ecosystema.ru/07referats/pchelkin/poplich13.htm> – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входная диагностика, входной, промежуточный и итоговый контроль.

Входная контроль проводится на начальном этапе формирования коллектива (сентябрь первого года обучения) с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности и его способностей в этой области, личностных качеств ребенка в форме диагностического теста.

Входной контроль в форме тестирования проводится для детей, которые принимаются в учебную группу на вакантные места.

Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения раздела, в конце полугодия, 1 года обучения в целях изучения динамики освоения предметного содержания, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Формы: решение тестов по пройденным темам; решение демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена базового и уровня сложности.

Итоговый контроль (оценивание) проводится по завершению всего периода обучения в конце 2 года для оценки уровня и качества освоения учащимися программы. Итоговый контроль проводится в форме тестирования/решения демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена базового уровня сложности.

Возможные средства и формы **фиксации** результатов по программе: благодарности; грамоты, дипломы; отзывы; тесты; фотоотчеты и т.п.

Возможные средства и формы **предъявления** результатов по программе: карта результативности образовательного процесса по программе «Экология и биология» (по годам обучения); карта наблюдения «Метапредметные и личностные результаты», и т.п.

Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме тестирования/решения демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена базового уровня сложности.

Система оценки тестов и демонстрационных вариантов контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена одинакова (независимо от уровня сложности и года обучения):

Критерий	Количество баллов
менее 59% правильных ответов в тесте	1
от 60 до 74 % правильных ответов в тесте	2
от 75 до 100 % правильных ответов в тесте	3

Карта результативности образовательного процесса по программе «ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ»
1 года обучения
за _ полугодие 20__ / 20__ учебного года

ФИО педагога дополнительного образования _____

Группа № _____ Количество часов в неделю _____ Возраст учащихся _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Название раздела программы					Общее кол-во баллов	Уровень освоения программы
		Биология – наука о живом	Клеточное строение организмов	Организм	Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Вирусы, Бактерии, Грибы, Растения)	Контрольное и итоговое занятия		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
Средний балл:								

Уровень освоения программы

1 полугодие:	2 полугодие:
низкий уровень – 2 балла; средний уровень – 3-4 баллов; высокий уровень – 5-6 баллов	низкий уровень – 5-8 баллов; средний уровень – 9-11 баллов; высокий уровень – 12-15 баллов

Карта результативности образовательного процесса по программе «ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ»
2 года обучения
за _ полугодие 20__ /20__ учебного года

ФИО педагога дополнительного образования _____

Группа № _____ Количество часов в неделю _____ Возраст учащихся _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Название раздела программы							Общее кол-во баллов	Уровень освоения программы
		Вводное занятие	Исследовательская деятельность	Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности (Животные)	Человек и его здоровье	Надорганизменные системы. Эволюция органического мира	Экосистемы и закономерности их функционирования	Контрольное и итоговое занятия		
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
Средний балл:										

Уровень освоения программы

1 полугодие:	2 полугодие:
низкий уровень – 3 балла; средний уровень – 4-6 баллов; высокий уровень – 7-9 баллов	низкий уровень – 7-11 баллов; средний уровень – 12-16 баллов; высокий уровень – 17-21 баллов.

Карта наблюдения «Метапредметные и личностные результаты»

__ года обучения

за _ полугодие 20 __/20 __ учебного года

ФИО педагога дополнительного образования _____

Группа № _____

Количество часов в неделю _____

Возраст учащихся _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Метапредметные результаты								Личностные результаты										Итого (средний показатель)	
		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений		Осуществлять сравнение, а также классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)		Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей		Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта		Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений современных наук (биология и экология)		Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне учебного учреждения		Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья		Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы		Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле			
Полугодие:		1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1 п.	2 п.
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					
Итого (средний показатель):																					

Низкий уровень – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень – от 1,5 до 2, 4 баллов

Высокий уровень – от 2, 5 до 3 баллов

Критерии определения степени выраженности оцениваемого качества. Метапредметные и личностные результаты

№ п/п	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
Метапредметные результаты					
1	Умение подбирать и анализировать информацию	Самостоятельность в подборе и анализе информации	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при подборе и анализе информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы, анализ подбора информации
			Средний уровень (подбирает и анализирует информацию самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2	
			Высокий уровень (подбирает и анализирует информацию самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3	
2	Умение осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	Самостоятельность в осуществлении сравнения	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при осуществлении сравнения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы, анализ сравнения информации
			Средний уровень (осуществляет сравнение самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2	
			Высокий уровень (осуществляет сравнение самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3	
3	Умение осуществлять классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	Самостоятельность в осуществлении классификации	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при осуществлении классификации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы, анализ классификации информации
			Средний уровень (осуществляет классификацию самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2	
			Высокий уровень (осуществляет классификацию самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3	
4	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Самостоятельность в рассуждении	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при построении рассуждений, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы, анализ логического рассуждения
			Средний уровень (строит рассуждения самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2	
			Высокий уровень (строит рассуждения самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3	
5	Создавать схематические модели с выделением существенных	Самостоятельность в создании схематических моделей объектов	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при создании схематических моделей объектов, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы, анализ схематических моделей
			Средний уровень (создает схематические модели объектов)	2	

	характеристик объекта		самостоятельно и с помощью педагога или родителей) Высокий уровень (создает схематические модели объектов самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3	объектов
Личностные результаты					
1	Осознавать единство и целостность окружающего мира	Способность к осознанию единства и целостности окружающего мира	Низкий уровень: учащийся не осознает единство и целостность окружающего мира	1	Карта наблюдения
			Средний уровень: учащийся частично осознает единство и целостность окружающего мира	2	
			Высокий уровень: учащийся осознает единство и целостность окружающего мира	3	
2	Осознавать потребность и готовность к самообразованию	Потребность и готовность к самообразованию	Низкий уровень: учащийся не испытывает потребности и не показывает готовности к самообразованию	1	Карта наблюдения
			Средний уровень: учащийся не показывает особой заинтересованности к самообразованию	2	
			Высокий уровень: учащийся проявляет потребность и готовность к самообразованию	3	
3	Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	Оценка жизненных ситуаций	Низкий уровень: учащийся не может грамотно оценить жизненную ситуацию с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	1	Карта наблюдения
			Средний уровень: учащийся не в полной мере оценивает жизненную ситуацию с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	2	
			Высокий уровень: учащийся самостоятельно оценивает жизненную ситуацию с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья	3	
4	Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы	Оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы	Низкий уровень: учащийся не может грамотно оценить экологический риск взаимоотношений человека и природы	1	Карта наблюдения
			Средний уровень: учащийся не в полной мере оценивает экологический риск взаимоотношений человека и природы	2	
			Высокий уровень: учащийся самостоятельно оценивает экологический риск взаимоотношений человека и природы	3	
5	Формировать экологическое мышление	Формирование экологического мышления	Низкий уровень: учащийся не сформировал экологическое мышление	1	Карта наблюдения
			Средний уровень: учащийся не в полной мере сформировал экологическое мышление	2	
			Высокий уровень: учащийся сформировал экологическое мышление	3	