

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ МОЛОДЕЖИ
КОЛПИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на педагогическом совете ДТДиМ
протокол от 25 января 2022г. № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом ДТДиМ
от 03 февраля 2022г. № 69-ОД

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Малая академия»

Возраст учащихся: 13-18 лет
Срок реализации : 2 года

Разработчики:
Голубева Екатерина Борисовна,
педагог дополнительного образования
отдела «Экоцентр»,
Гасинова Залина Витальевна,
методист отдела «Экоцентр»

1. Пояснительная записка

На протяжении ряда лет в ДТДиМ Колпинского района реализовывались программы «Основы исследовательской деятельности» и «Школа олимпиадной подготовки». В связи с пересекающимися темами и повышенным интересом к программам у учащихся, было принято решение объединение двух программ в одну программу «Малая академия».

Программа дает возможность учащимся, заинтересованным в самостоятельном учебном исследовании в области экологии овладеть необходимыми навыками, методами, способами его проведения, оформления, написания и публичной защиты своей работы. На занятиях, по данной программе, раскрывается алгоритм научного способа познания. Учащиеся знакомятся с научной терминологией, видами научных источников и формами работы с ними, а также методами исследования, видами оформления результатов и критериями оценки проекта. Юные исследователи учатся составлять библиографию, план исследования, собирать и обобщать материал, проводить эксперимент, писать научную статью, доклад, тезисы, аннотацию, выступать с докладом и оппонировать. «Малая академия» представляет естественнонаучную направленность с углубленным изучением экологии и биологии. Стержень программы – исследовательское обучение, результатом которого является исследовательская деятельность.

Программа направлена на работу с одарёнными и мотивированными к обучению детьми в учреждении дополнительного образования и разработана в соответствии с:

Конвенцией о правах ребёнка;

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);

Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);

Концепцией общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ от 03.04.2012 №Пр-827);

национальным проектом «Образование» на 2019-2024 годы;

Уставом образовательного учреждения.

В Учреждении имеются необходимые образовательные ресурсы, ориентированные на поддержку и развитие детской одарённости, о чем свидетельствуют высокие результаты участия обучающихся в конкурсах разного уровня: городских, районных, региональных, всероссийских и международных.

Также программа «Малая академия» имеет, ярко выраженную, раннюю профориентацию учащихся по специальностям: «Биология», «Экология и природопользование», «Медицина».

В ходе реализации программы допускаются как аудиторные, так и внеаудиторные формы занятий, при этом формы обучения могут чередоваться в различных сочетаниях.

Темы и разделы программы для реализации занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий отражаются в ежегодном календарно-тематическом планировании с указанием форм организации образовательной деятельности.

Направленность

Естественнонаучная.

Уровень освоения

Углубленный.

Актуальность

У современных детей и молодежи есть возможность повышения экологической грамотности и развития мотивации к поиску решения современных экологических проблем в рамках дополнительного образования. Система дополнительного образования играет большую роль в расширении содержания общего образования и спектра различных

видов творческой, исследовательской, эстетической, досуговой и коммуникативной деятельности, обогащении жизни детей социальными связями, интересами, ценностями, жизненными ориентирами. Экологическое образование в системе дополнительного образования ориентирует процесс обучения и воспитания на развитие личностных качеств учащихся, формирования у них экологически значимых стереотипов поведения и осознания принципиально новых ценностей, целей, идеалов; развитие умений оценить свое воздействие на окружающую природную среду с позиций не только своего благополучия, но и с позиций гармонии в системе «природа-общество».

Отличительные особенности

Настоящая программа отражает новые достижения биологической науки, а также представляет собой интерпретацию научных знаний в аспекте образовательной деятельности и выражена в ряде особенностей.

Первой особенностью, при помощи которой реализуется программа «Малая академия», является то, что на эту программу набираются учащиеся имеющие знания и достижения по биологии и экологии, прошедшие обучение в объединениях отдела «Экоцентр» по программам базового уровня освоения и продолжительностью реализации от года. Также возможен набор в объединение обучающихся, имеющих достижения в области биологии и успешно прошедших вступительное собеседование, оценивание уровней подготовки прописано в Приложении 1, при наборе в объединение также учитываются результаты участия, в различных конкурсах эколого-биологической направленности, по грамотам и сертификатам, представленными ребенком.

Второй особенностью программы является возможность работы учащихся в малых подгруппах и включение учащихся в научно-исследовательскую природоохранную деятельность, проводимую на территории парков, садов, водоемов Санкт-Петербурга, ООПТ Ленинградской области. Учебная работа учащихся во время практики включает: изучение биологических объектов во время экскурсий, сбор материала с последующей его обработкой и анализом. Акцент при отборе содержания работы в условиях практики делается на практическое освоение методов изучения живых объектов, на закрепление у учащихся знаний по теоретическому курсу программы «Малая академия». Это достигается путем организации и проведения наблюдений и изучения живых организмов непосредственно в природе. В содержание полевых работ включены исследовательские задачи, решение которых требует от учащихся применения разных видов исследовательских, методологических и метапредметных умений. Решение таких задач побуждает учащихся проявлять творческие способности, тем самым содействовать формированию основных элементов исследовательской деятельности».

За время работы в полевых выездах, учащиеся приобретают навыки фаунистической работы, сбора живых объектов в природе, обработки экскурсионного материала в лаборатории, составления коллекций. Кроме того, ребята осваивают методику морфологического описания изучаемых видов и их определения по специальной литературе. Такая форма обучения способствует развитию наблюдательности, лучшей ориентации в природе, изучению и запоминанию основных групп животных. Практическое изучение отдельных таксонов беспозвоночных, осуществляемое непосредственно в природе, способствует приобретению методических навыков натуралиста, которыми должен овладеть каждый учащийся по образовательной программе «Малая академия».

Третьей особенностью программы «Малая академия» является развитие исследовательской деятельности учащихся, как одного из факторов повышения качества образования. Результатом защиты исследовательских работ – являются публикации тезисов учащихся в научных сборниках и журналах.

К четвертой особенности программы «Малая академия» относится возможность использования на занятиях в течение всего учебного года живых объектов. Эта возможность осуществляется благодаря ведению и содержанию в лаборатории живых культур, наличию зоологических и ботанических объектов различных систематических групп.

К пятой особенности программы «Малая академия» относится использование в обучении рабочих тетрадей, которые являются частью учебно-методического комплекса образовательной программы «Малая академия». Рабочие тетради представлены по основным разделам программы – «Зоология беспозвоночных», «Водоросли», «Лишайники», «Высшие растения», «Грибы и грибоподобные», «Кровь и кровообращение». Методическая особенность пособий – их комплексность. Такие пособия объединяют в себе элементы сборника тестовых заданий, справочников, рисунков, схем и таблиц, что отвечает современным требованиям, предъявляемым к образовательной программе. Главный структурный элемент пособий – «Задания», которые построены в соответствии с требованиями проблемного метода обучения. Такая форма способствует развитию умственной деятельности, самостоятельности и творческому подходу в поиске средств и методов решения поставленных задач.

Одна из главных задач рабочих тетрадей – построение и закрепление знаний полученных на занятиях, при этом в памяти учащихся не только вторично фиксируются изученные факты и понятия, придается им большая прочность и осмысленность, но и выясняются новые стороны явлений, формируются умения и навыки, которые складываются в результате многократных упражнений. В рабочих тетрадях использованы такие формы закрепления и повторения материала, как воспроизводящая, тренировочная и творческая. Это позволяет выработать умения анализировать и обобщать изученный материал, выделять главное и второстепенное, проводить сравнения и умозаключения, что способствует развитию наблюдательности, пытливости, памяти, стремлению к познанию нового. Задания, представленные в рабочих тетрадях, раскрывают формы и методы контроля и самоконтроля усвоения знаний учащимися.

Таким образом, обучение по программе «Малая академия» позволяет успешно решать поставленные перед программой задачи. Обоснованы условия целенаправленного формирования у учащихся ценностного отношения к природе в системе дополнительного образования через наблюдения в природе, исследования окружающей среды, использования современных методов при изучении живых систем, углубления и систематизации представлений о внешней и внутренней морфологии, экологии, филогении живых организмов, расширения знаний о биологическом многообразии органического мира.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся 13-18 лет, обладающих повышенным уровнем мотивации к изучению биологии и экологии, а также одаренных детей, чьи интересы лежат в области естественных наук. В рамках программы условно выделены возрастные категории формирования знаний и умений в естественнонаучном направлении: развитие активного мышления; развитие мыслительной грамотности; развитие мыслительной зрелости. В процессе обучения по программе «Малая академия» у учащихся формируются навыки социализации и готовность к дальнейшему обучению в учреждениях среднего и высшего профессионального образования эколого-биологической направленности.

Разработка программы работы с одарёнными и мотивированными к обучению детьми обусловлена необходимостью проводить целенаправленную работу с отдельными категориями учащихся, так как формат общих требований и единообразных форм работы не будет в полном объеме соответствовать интересам одаренных детей. Также нужно отметить, что развитие одарённых детей и сохранение контингента влияет на положительный имидж образовательной организации, количество одаренных детей влияет на оценку качества образования и результаты самообследования.

Объем и срок реализации

Программа рассчитана на 2 года обучения. Каждый год обучения по 216 часов.

Общее количество учебных часов на весь период обучения – 432 часа. Режим занятий – 3 раза в неделю по 2 часа.

1 год обучения: 2 часа в неделю – теоретическое занятие для 15 человек и по 1 часу работа в малых подгруппах по 3-4 человека (Практическое занятие).

2 год обучения: 2 часа в неделю – теоретическое занятие для 12 человек и по 2 часа работа в малых подгруппах по 3 человека (Практическое занятие).

Цель программы

Создание условий для развития исследовательских навыков одаренных и мотивированных обучающихся, через расширение и углубление базовых знаний об экологическом и биологическом многообразии органического мира с применением современных методов исследования живых систем и формирование целостного представления о взаимодействии природы, человека и общества.

Задачи программы

Обучающие:

- сформирование представления о современной системе органического мира;
- формирование системные знания о современной экологической картине мира;
- расширение и систематизация представления о внешней и внутренней морфологии, экологии и филогении прокариотических и эукариотических организмов;
- формирование умение рационально выбирать доступные методы и средства оценки экологических ситуаций в решении конкретных проблем экологического характера;
- формирование систему практических умений по изучению оценке и улучшению состояния окружающей среды;
- ознакомление со спецификой профдеятельности по специальностям «Биология», «Экология и природопользование»;
- обучение методам содержания живых объектов.
- представление учебных заведений ориентированных на обучение профессиям «Биология», «Экология и природопользование», «Медицина».

Развивающие:

- развитие способности к активному мышлению, мыслительной грамотности, мыслительной зрелости у учащихся на основе исследовательских умений;
- выработка потребности к самостоятельному приобретению знаний в области биологии и экологии и приобщить к научно-исследовательской деятельности;
- оказание влияния на развитие эстетического чувства и поддержание интереса к изучению природы;
- развитие способности добывать, систематизировать и обобщать информацию, получаемую из разных источников, включая Интернет.
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся через привлечение в олимпиадное движение и проектно-исследовательскую деятельность.

Воспитательные:

- формирование ориентиров мировоззрения, отражающие объективную целостность и ценность природы, а также ориентиры нормативно-правового уровня;
- формирование ответственного отношения к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний;
- содействие в самоопределении и осознанному выбору будущей профессии по специальностям «Биология», «Экология и природопользование», «Медицина»;
- содействие к сохранению физического и психического здоровья детей.

Условия реализации программы

Условия набора в коллектив:

На первый год обучения принимаются дети от 13 до 15 лет, успешно прошедшие обучение в объединениях отдела «Экоцентр» по программам базового уровня освоения, продолжительностью реализации от года и имеющие достижения в области биологии и экологии, в исключительных случаях на второй год обучения принимаются учащиеся от

16 до 17 лет успешно прошедшие вступительное собеседование и имеющие достижения в области биологии и экологии, критерии оценки подготовки указаны в Приложении 1.

Условия формирования групп:

Формирование преимущественно одновозрастных групп. Допускается формирование разновозрастных групп.

Количество детей в группе:

1 год обучения: 2 часа в неделю – теоретическое занятие для 15 человек и по 1 часу работа в малых подгруппах по 3-4 человека (Практическое занятие).

2 год обучения: – теоретическое занятие для 12 человек 2 часа в неделю и по 1 часу работа в малых подгруппах по 3 человека (Практическое занятие).

Возможность и условия зачисления в группы второго и последующих годов обучения:

Допускается дополнительный набор учащихся на второй год обучения, имеющих достижения в области биологии и успешно прошедших вступительный тест.

Особенности организации образовательного процесса:

1 год обучения: 2 часа в неделю – теоретическое занятие для 15 человек и по 1 часу в неделю работа в малых подгруппах по 3 человека-1 группа, по 4 человека-3 группы.(Практическое занятие).

2 год обучения: 2 часа в неделю – теоретическое занятие для 12 человек и по 1 часу работа в малых подгруппах по 3 человека (Практическое занятие).

Сроки реализации программы – 2 года (432 часов)

1 год обучения 216 часов на 1 человека, 72 часа теории на группу.

2 год обучения 216 часов, на 1 человека, 144 часа теории на группу.

Режим занятий:

1 год обучения 216 часов, 3 раза в неделю по 2 часа.

2 год обучения 216 часов, 3 раза в неделю по 2 часа.

Особенности организации дистанционного обучения

Организация дистанционного обучения рассчитана как на учащихся, испытывающих затруднения по темам программы, на тех, кто не имеет возможности получить образовательные услуги, согласно календарно-тематическому плану, на занятия в объединении (отсутствующие по болезни), так и на одаренных учащихся, для удовлетворения их образовательных потребностей, с целью персонализации процесса обучения. В случае необходимости, педагогом осуществляются индивидуальные консультации учащихся по темам программы, средствами on-line связи (электронная почта, социальные сети, мессенджеры).

Формы проведения занятий:

- лабораторная работа, беседа, практическая работа, проблемное занятие, деловая/ролевая игра, познавательная игра, занятие-игра, самостоятельная работа, тестирование.

- комбинированные занятия с элементами лабораторно-практических работ, сюжетно-ролевых и диагностических игр, конференций, семинаров, диспутов, викторин и др.

- исследовательский проект;
- экскурсии, полевые выезды;
- дистанционные консультации;
- конференции, семинары.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

Групповая с организацией работы в малых группах, подгруппах.

В первый год обучения учебные занятия проводятся общей группой 15 человек 2 часа в неделю, далее группа разбивается на малые подгруппы, по 1 часу в неделю одна подгруппа численностью 3-4 человека.

На второй год обучения занятия проводятся общей группой 12 человек 2 часа в неделю, далее группа разбивается на малые подгруппы по 1 часу в неделю, одна подгруппа численностью 3 человека.

Допускаются индивидуальные консультации и индивидуальная дистанционная работа.

Материально-техническое оснащение программы:

Живой уголок кабинета экологии: животные (аквариум, акватеррариум); цветковые аквариумные растения, аквариумные споровые растения; микропрепараты по анатомии и морфологии растений, зоологии беспозвоночных, цитологии, гистологии и анатомии человека; макропрепараты; муляжи по анатомии человека, зоологии, ботанике; таблицы (печатные и рельефные по всем разделам биологии).

Технические средства: компьютер, проектор + экран; CD-диски («Биология в опытах»), кино- и видеофильмы о природе.

Лабораторное оборудование и реактивы: микроскопы; бинокулярные микроскопы; цифровой микроскоп; лабораторная посуда (пробирки, колбы, стаканы, воронки, мензурки, чашки Петри, пипетки, спиртовки, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага и др.); реактивы (простейший набор реактивов).

Учебно-методический комплекс: литература, учебные пособия, практикумы, атласы, определители, словари, печатные рабочие тетради.

Кадровое обеспечение: для реализации программы требуются педагоги дополнительного образования, имеющие биологическое образование.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование ориентиров мировоззрения, отражающих объективную целостность и ценность природы, а также ориентиров нормативно-правового уровня;
- формирование ответственного отношения к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний;
- развитие эстетического чувства и поддержание интереса к изучению природы;

Метапредметные результаты:

- развитие способности анализировать полученные результаты деятельности, способности систематизировать информацию, полученную из различных источников;
- выработка потребности к самостоятельному приобретению знаний в области биологии и экологии, приобщение к научно-исследовательской деятельности;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, через привлечение в олимпиадное движение и проектно-исследовательскую деятельность.

Предметные результаты:

- осуществление проб в будущей профессии по специальностям «Биология», «Экология и природопользование», «Медицина»;
- формирование представления о современной системе органического мира;
- формирование системных знаний о современной экологической картине мира;
- расширение и систематизация представления о внешней и внутренней морфологии, экологии и филогении прокариотических и эукариотических организмов;
- формирование умения рационально выбирать доступные методы и средства оценки экологических ситуаций в решении конкретных проблем экологического характера;
- формирование системы практических умений по изучению оценке и улучшению состояния окружающей среды;
- ознакомление со спецификой профдеятельности по специальностям «Биология», «Экология и природопользование»;
- ознакомление с методами содержания живых объектов.
- формирование представления об учебных заведениях ориентированных в профессиях «Биология», «Экология и природопользование».

Формы оценки результативности:

1. Презентация результатов написания проектных и исследовательских работ на городских и всероссийских конкурсах естественнонаучной направленности;
2. Участие, а также наличие призов и победителей в городских и всероссийских конкурсах естественнонаучной направленности;
3. Наличие выпускников продолживших обучение по эколого-биологическому профилю.

2. Учебный план

Учебный план первого года обучения

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов обучающегося			Количество часов на группу			Форма контроля
		Общее	Теория	Практика	Общее	Теория	Практика	
1	Клетка как целостная живая система	6	2	4	2	2	-	Доклад
2	Прокариоты: археи и бактерии.	6	2	4	2	2	-	Реферат
3	Анатомия и морфология растений.	24	8	16	8	8	-	Лабораторно-практический контроль. Вводный контроль
4	Систематика растительного мира: низшие растения	12	4	8	4	4	-	Лабораторно-практический текущий контроль
5	Систематика растительного мира: высшие растения.	18	6	12	6	6	-	Устный опрос, лабораторно-практический текущий контроль
6	Многообразие беспозвоночных : одноклеточные животные.	24	8	16	8	8	-	Опрос, лабораторно-практический текущий контроль
7	Многообразие беспозвоночных : высшие многоклеточные	30	10	20	10	10	-	Работа с микропрепаратами и лабораторно-практический текущий контроль.
8	Учись исследовать.	6	2	4	2	2	-	Тест, опрос
9	Биоразнообразие органического мира.	6	2	4	2	2	-	Тест. Текущий контроль
10	Внеклеточные формы жизни – вирусы.	6	2	4	2	2	-	Доклад
11	Экология растений	12	2	10	2	2	-	Тест, опрос, лабораторно-практический текущий контроль
12	Биоразнообразие грибов.	6	2	4	2	2	-	Работа с коллекциями

								грибов
13	Многообразие беспозвоночных : низшие многоклеточные	12	4	8	4	4	-	Определение объектов, лабораторно-практический текущий контроль
14	Экология животных	12	4	8	4	4	-	Доклад
15	Многообразие позвоночных.	30	10	20	10	10	-	Лабораторно-практический текущий контроль
16	Промежуточная аттестация по итогам освоения ДООП	6	2	4	2	2	-	Тест-тренинг. Промежуточный контроль.
	Итого	216	72	144	72	72	-	

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов на обучающегося			Количество часов на группу			Форма контроля
		Общ ее	Теор ия	Практи ка	Обще е	Теори я	Практи ка	
1	Правила написания исследовательских работ	6	2	4	2	2	-	Тест, опрос. Вводный контроль
2	Человек, его здоровье и гигиена	72	24	48	24	24	-	Тест. Текущий контроль
3	Основы генетики и селекции	60	20	40	20	20	-	Решение задач. Текущий контроль
4	Учение об эволюции органического мира	36	12	24	12	12	-	Реферат
5	Основы экологии	36	12	24	12	12	-	Доклад
6	Промежуточная аттестация по итогам освоения ДООП	6	2	4	2	2	-	Тест-тренинг. Промежуточный контроль
	Итого	216	72	144	72	72	-	

3. Оценочные и методические материалы

Оценка личностных результатов

Личностные результаты оцениваются педагогом в процессе работы учащимися над исследовательскими работами, во время защит работ на конференциях и конкурсах, оценка достижения обучающимися планируемых результатов в их личностном развитии.

Оценка предметных результатов

Предметные результаты оцениваются посредством тестирования, докладов на конкурсах, представление презентаций учащимися исследовательских работ предметного содержания

Оценка метапредметных результатов

Мониторинг метапредметных результатов проводится педагогом в ходе решения учащимися задач исследовательского и проектного характера, выполнения тестовых и практических заданий метапредметного содержания, наблюдения и самонаблюдения.

Сроки и формы проведения контроля включают в себя:

Вводный контроль: с учащимся проводится анкетирование, направленное на диагностику начального уровня знаний учащихся. Результаты анализируются и используются в дальнейшем в ходе построения учебного маршрута.

Текущий контроль: проводится в ходе подведения итогов каждого занятия в форме вопросов к учащимся. Наблюдение и анализ приобретенных навыков учащихся производится в ходе выполнения практических занятий, а так же во время участия в тематических мероприятиях. Выполнение тестовых заданий и лабораторных заданий после каждой пройденной темы. Проводится для оценки уровня знаний учащихся и, при необходимости, их дальнейшей корректировки.

Промежуточная аттестация: проводится в форме индивидуального тестирования и сдачи лабораторных работ. Знания учащихся оцениваются в конце каждого полугодия и определяют уровень освоения программы каждым учащимся – высокий, средний или низкий. Проводится для оценки уровня знаний учащихся и, при необходимости, их дальнейшей корректировки. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в ведомости.

Промежуточная аттестация по итогам освоения ДООП: проводится в форме индивидуального тестирования. Знания учащихся оцениваются в конце каждого учебного года, а также всего периода обучения. Определяют уровень освоения программы каждым учащимся – высокий, средний или низкий. Проводится для оценки уровня знаний учащихся и эффективности обучения учащихся по программе. Результаты промежуточной аттестации по итогам освоения ДООП фиксируются в ведомости.

Формы предъявления результатов обучения

По окончании первого года обучения – заполнение рабочей тетради, дневников фенологических наблюдений, альбомов, учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция.

По окончании второго года обучения – текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, учебное тестирование, заключительная конференция, олимпиада по экологии и биологии, защита исследовательских работ, печатные работы (тезисы) в сборниках научно-практических конференций.

Формы фиксации результатов обучения

По итогам отчетного периода, согласно графику, проводятся промежуточная аттестация и промежуточный контроль по итогам освоения ДООП, результаты фиксируются в сводной ведомости контроля обучающихся.

Используемые методики, методы и технологии

По программе используются следующие технологии:

Технологии проблемного обучения основываются на организации учебных занятий, которые предполагают создание под руководством педагога проблемных ситуаций по биологии и экологии, активную самостоятельную деятельность учащихся, в результате чего происходит овладение профессиональными знаниями по специальностям: «Биология» и «Экология и природопользование», навыками, умениями и развитие мыслительных. Создается с помощью активизирующих действий, вопросов педагога, подчеркивающих новизну, важность, красоту и другие отличительные качества объекта познания. Создание психологической проблемной ситуации сугубо индивидуально. Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле.

Проектные технологии применяются для стимулирования интереса учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенными знаниями и через экологическую и биологическую проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания. Суть проектной методики заключается в том, что учащийся сам должен активно участвовать в получении знаний. Проектная технология – это практические задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий в области экологии и биологии.

Здоровьесберегающие технологии это один из видов современных инновационных технологий, которые направлены на сохранение и улучшение здоровья обучающихся. В программе используются: физкультминутки; гимнастика для глаз.

Технологии дистанционного обучения. Обучение с помощью технологий, позволяющих получать образование на расстоянии. Проводится при использовании сети Интернет и почтовой системы для закрепления знаний по различным темам программы. Расчитана как на учащихся, испытывающих затруднения по темам программы, на тех, кто не имеет возможности получить образовательные услуги, согласно календарно-тематическому плану, на занятия в объединении (отсутствующие по болезни), так и на одаренных учащихся, для удовлетворения их образовательных потребностей, с целью персонализации процесса обучения.

По программе используются следующие методы:

Методы эмоционального стимулирования. Применяются в ходе занятий с целью обеспечения появления у учащихся положительных эмоций по отношению к образовательной деятельности, к ее содержанию, формам и методам осуществления. Эмоциональное возбуждение активизирует процессы внимания, запоминания, осмысления, делает эти процессы более интенсивными и тем самым повышает эффективность достигаемых целей.

Основными методами эмоционального стимулирования служат:

- создание ситуации успеха;
- поощрение и порицание в обучении;
- использование игровых форм организации образовательной деятельности;
- постановка системы перспектив.

Словесные методы обучения – это наиболее распространенная группа методов, применяемых в педагогической практике на всех ступенях образования. К словесным методам относятся рассказ и объяснение, беседа и дискуссия, работа с определителями. Данные методы обширно применяются в ходе формирования у учащихся теоретических и практических знаний, поддерживается вербальный обмен информацией между педагогом и учащимися.

Наглядные методы обучения — это такие методы, при которых усвоение материала учащимися зависит от применения наглядных средств на занятиях (гербарии, микропрепараты, определители, просмотр видеофильмов). Наглядные методы затрагивают эмоционально-чувственное восприятие детей.

Логические методы обучения. В процессе познавательной деятельности человек отражает объекты и явления реальной действительности либо в форме чувственных образов, либо в форме понятий, являющихся «приближенными снимками» этих реальных объектов или явлений. Понятия образуются в сознании человека в результате отвлечения от несущественного в изучаемом объекте, а также в результате обобщения, которое упрощает изучение данного объекта, обычно представленное в реальном мире весьма многообразно. К логическим методам относятся: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, обобщение.

Дидактические средства

- текстовые (учебники, учебные пособия, справочники, раздаточный материал);
- наглядные плоскостные (плакаты, картины, карты настенные, иллюстрации и т.д.);
- демонстрационные пособия (гербарии, муляжи, макеты, модели в разрезе и т.д.);
- учебные приборы (микроскоп, компас, барометр, колбы, термометр);
- визуальные (схемы, графики, мультимедийные презентации)
- аудиовизуальные (учебные видеофильмы).

**Методическое обеспечение программы
1-го года обучения**

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
1	Учись исследовать	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Проектные технологии, Технологии проблемного обучения.</p> <p>словесные методы, наглядные методы, логические методы,</p>	<p>Использование материально-технической базы отдела:</p> <p>Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)</p>

2	Биоразнообразие органического мира	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Технологии проблемного обучения.</p> <p>словесные методы, наглядные методы, логические методы</p>	<p>Натуральные микропрепараты. Практикум по микробиологии</p> <p>Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части</p> <p>исследовательских проектов, заключительная конференция.</p> <p>Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)</p>
3	Клетка как целостная живая система	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Проектные технологии.</p> <p>словесные методы, наглядные методы, логические методы</p>	<p>Препараты клеточного строения. Изобразительные (печатные таблицы).</p> <p>Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части</p> <p>исследовательских проектов, заключительная конференция.</p> <p>Журнал наблюдений педагога, текстовые</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная</p>

					варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	посуда, простейший набор реактивов)
4	Прокариоты: археи и бактерии.	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Технологии проблемного обучения, Проектные технологии. словесные методы, наглядные методы, логические методы	Фотографии бактерий, готовые препараты. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
5	Внеклеточные формы жизни – вирусы	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Учебник по вирусологии. Фотографии вирусов. Словесные (практикумы, справочники,	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование

				энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	(микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
6	Анатомия и морфология растений	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Использование материально-технической базы отдела: Пыльник (поперечный срез). Окр.: гема токсин. Изобразительные Таблицы по анатомии растений).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)

7	Экологий растений	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Проектные технологии</p> <p>словесные методы, наглядные методы, логические методы</p>	<p>Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)</p>
8	Систематика растений – низшие растения	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>словесные методы, наглядные методы, логические методы</p>	<p>Препараты зеленых водорослей. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная</p>

					варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	посуда, простейший набор реактивов)
9	Высшие растения	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	словесные методы, наглядные методы, логические методы	Жизнь растений. Гербарии. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда
10	Биоразнообразие грибов	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Препараты строения мицелия различных грибов. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии,	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование

				определители, печатные рабочие тетради).	исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	(микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
11	Многообразие беспозвоночных: одноклеточные животные	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Преператы беспозвоночных. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)

12	Многообразие беспозвоночных: низшие многоклеточные	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Проектные технологии</p> <p>словесные методы, наглядные методы, логические методы</p>	<p>Коллекция насекомых и моллюсков. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)</p>
13	Многообразие беспозвоночных: высшие многоклеточные	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	<p>Проектные технологии.</p> <p>Словесные методы, наглядные методы</p>	<p>Препараты строения круглых, плоских и кольчатых червей. Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).</p>	<p>учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые</p>	<p>ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная</p>

					варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	посуда, простейший набор реактивов)
14	Экология животных	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии. Словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Использование материально-технической базы отдела: Эвглена зеленая. Неокрашенный преп. Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)

15	Многообразные позвоночные.	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
16	Промежуточная аттестация	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная

					варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	посуда, простейший набор реактивов)
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

**Методическое обеспечение программы
2-го года обучения**

№	Тема программы	Форма занятия и технология их организации	Методы и приемы, технологии	Дидактический материал	Педагогический инструментальный оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в том числе информационные ресурсы
1	Правила написания исследовательских работ	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители,	учебное тестирование, представление экспериментальной части исследовательских проектов, Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы,

				печатные рабочие тетради).		бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
2	Человек, его здоровье и гигиена	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда,

						простейший набор реактивов)
3	Основы генетики и селекции	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Технологии проблемного обучения, проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда
4	Учение об эволюции органического мира	Комбинированные занятия с элементами исследовательской	словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительны	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор,

		деятельности		е (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудовани е (микроскопы , бинокулярны е микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
5	Основы экологии	Комбинирова нные занятия с элементами исследовател ьской деятельности	Технологии проблемного обучения, проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительны е (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители,	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые	ТСО (компьютер, мультимедий ный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудовани е (микроскопы ,

				печатные рабочие тетради).	варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда, простейший набор реактивов)
6	Промежуточное тестирование по итогам освоения ДООП	Комбинированные занятия с элементами исследовательской деятельности	Технологии проблемного обучения, проектные технологии словесные методы, наглядные методы, логические методы	Натуральные (гербарии, микропрепараты). Изобразительные (печатные таблицы). Словесные (практикумы, справочники, энциклопедии, определители, печатные рабочие тетради).	учебное тестирование, защита творческих работ, защита рефератов, представление экспериментальной части исследовательских проектов, заключительная конференция. Журнал наблюдений педагога, текстовые варианты творческой и исследовательской деятельности, заполнение рабочей тетради	ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, телевизор), лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные микроскопы, цифровой микроскоп, лупы, лабораторная посуда,

						простейший набор реактивов)
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

Список литературы

Список литературы для педагога:

- Азизова И.Ю., Лысенко А.С. Самостоятельная работа студентов на лабораторно-практических занятиях по методике обучения разделу «Животные». – СПб., 2007. 112 с.
- Алексеев С.В. Практикум по экологии. – М., 1996. 186 с.
- Алексеев С.В. Экология: наука и область образования. – СПб., 1994. 213 с.
- Андреев В.П. и др. Биология. Толковый словарь (с английскими эквивалентами). – СПб., 2006. 180 с.
- Андреева Н.Д., Соломин В.П. Ценностные аспекты экологического образования // Современные проблемы региональной экономики, экологии и эколого-географического образования: Сборник материалов международной научно-практической конференции. – М., 2003. 239 с.
- Анохина В.С. и др. Эксперименты и наблюдения на уроках биологии: методическое пособие. – Минск, 1998. 154 с.
- Байбородова Л.В., Лаптева Т.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. – М., 2003. 243 с.
- Бредихина Н.Р. Анатомия растений: Учебно-методическое пособие. – СПб., 2006. 56 с.
- Вернадский В.И. Биосфера. – М., 1967. 347 с.
- Воробейков Г.А. Микроорганизмы в защите растений от болезней и вредителей. – СПб., 1998. 80 с.
- Воробейков Г.А. Микроорганизмы в защите растений от ксенобиотиков. – СПб., 1998. 92 с.
- Воробейков Г.А. Нитраты вокруг нас. – СПб., 1992. 112 с.
- Воробейков Г.А., Павлова Т.К. Почвенно-экологический словарь-справочник. – СПб., 2008. 178 с.
- Воробейков Г.А., Маркаров А.М., Бредихин В.Н. Физиология растений в вопросах и ответах: Учебное пособие. – СПб., 1994. 243 с.
- Воробейкова Т.С., Иудина Т.А. Полевая практика как форма экологического образования в системе дополнительного образования школьников // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Биологическое и экологическое образование: традиции и инновации». – СПб., 2012. с. 100-105.
- Воробейкова Т.С., Рябова С.С., Иудина Т.А., Камагин А.С. Летняя экологическая школа в системе дополнительного образования. – СПб., 2013. с. 248-250.
- Горбунов П.С., Иудина Т.А. Практикум по общей биологии. – СПб., 2009. 156 с.
- Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. М., 1971. 280 с.
- Горский В.А., Сулейманова З.З., Чупанов А.Х. Организационно-педагогические требования к содержанию образовательных программ // Дополнительное образование. – 2005. – № 3. с. 142-146.
- Дополнительное образование детей: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. Лебедева О.Е. – М., 2000. 178 с.
- Дубенская Г.И., Панкратова И.В. Введение в экологию растений. – СПб., 2006. 173 с.
- Евтюкова Е.Д. Влияние табакокурения на здоровье человека // Герценовские чтения: Материалы межвузовской конференции молодых ученых. – СПб., 2013. с. 14-16.
- Закон Российской Федерации «Об образовании». – М., 2012.
- Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М.Боднарук, Н.В.Ковылина. – Волгоград, 2007. 214 с.
- Иудина Т.А. Зоология беспозвоночных. – СПб., 1999. 53 с.

- Иудина Т.А., Панкратова И.В., Чальцева Е.Н. Некоторые аспекты развития дополнительного биологического и экологического образования // Проблемы развития методики обучения биологии и экологии в условиях социокультурной модернизации образования: Сборник материалов научно-практической конференции (19-20 ноября 2013 г). – СПб., 2013. – с. 246-249.
- Камагин А.С. К вопросу о формировании у школьников ценностного отношения к здоровью через дополнительное образование // Актуальные вопросы современной науки: Материалы VII Международной научной конференции. – СПб., 2013. – с. 139-143.
- Каргина З.А. Технология разработки образовательной программы дополнительного образования детей. // Внешкольник. – 2006. – № 5. 265 с.
- Кузьмин Д.А. Использование печатных рабочих тетрадей в процессе углубленного обучения биологии // Современные проблемы методики обучения биологии и экологии: Тезисы докладов научно-практической конференции. – СПб., 1999. с. 74-77.
- Ляшко Т.В. Развивающие технологии в дополнительном образовании // Дополнительное образование. – 2000. – № 2. с.205-207.
- Малиновская Н.В., Степанова Н.А. Самостоятельная работа студентов по методике обучения разделу «Человек». – СПб., 2008. 287 с.
- Мамедов Н.М. Основы социальной экологии: Учебное пособие. – М., 2003. 314 с.
- Манке Г.Г., Маш Р.Д., Михеева М.Я. Методика проведения факультативных курсов по биологии. – М., 1977. 124 с.
- Нестеров В.В. Зоовикторина. – СПб., 1997. 75 с.
- Новый Закон «Об образовании в Российской Федерации». – М., 2013.
- Образовательные программы. Маршрут ученика. / Под ред. А.П.Тряпициной. – СПб., 2000.
- Пономарева И.Н., Соломин В.П., Корнилова О.А. Общая экология. – М., 2005. 280 с.
- Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М., 2003. 314 с.
- Пугал Н.А. Использование натуральных объектов при изучении биологии. – М., 2003.
- Пугал Н.А., Козлова Т.А. Лабораторные и практические занятия по биологии. – М., 2003.
- Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: практикум. – М., 2008. 142 с.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М., 2002. 305 с.
- Рябова С.С. Ценностное отношение к природе как компонент экологической культуры // Известия Российского государственного педагогического университета им А. И. Герцена. – СПб, 2012. с. 47-54.
- Свердлова Е.А., Воробейков Г.А., Бредихин В.Н. и др. Ботаника в опытах: Учебное пособие. – Сыктывкар, 2001. 125 с.
- Соломин В.П., Зеленин В.М. Создание и применение педагогических программных средств. – СПб., 2000. 187 с.

Список литературы для обучающихся:

- **К разделу «Многообразие беспозвоночных»:**
- Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные. – М., 1992. 395 с.
- Бродский А.К., Львовский А.П. Пауки. Насекомые. – Л., 1990. 184 с.
- Воробейков Г.А., Павлова Т.К. Почвенно-экологический словарь-справочник. СПб., 2008. 193 с.
- Длусский Г.М., Букин А.П. Знакомьтесь: муравьи! – М., 1986. 85 с.
- Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М., 2011. 314 с.

- Жизнь пресных вод / под ред. Л.Н.Зенкевича. – М., 1969. 235 с.
- Канаев И.И. Гидра. – М., 1952. 82 с.
- Козлов М.А. Не просто букашки. – СПб., 1994. 171 с.
- Корнелиус М.П. Атлас – определитель бабочек. – М., 1986. 154 с.
- Мамаев Б.М. Атлас – определитель насекомых. – М., 1985. 187 с.
- Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. – М., 1986. 234 с.
- Набоков В.А. Маленькие, но опасные враги. – М., 1962. 115 с.
- Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. – М., 1975. 343 с.
- Наумов Д.В., Пропп М.В., Рыбаков С.Н. Мир кораллов. – Л., 1985. 370 с.
- Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М., 1960. 294 с.
- Плотников Н.Н. О комаре и малярии. – М., 1961. 112 с.
- Протисты: руководство по зоологии / под ред. Алимова А.Ф. – СПб., 2000. ч. 1. 54 с.
- Ремезова Г.Л., Эратова М.Е. Войди в зеленый мир. Книга для учащихся. – М., 1996. 113 с.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М., 2002. 365 с.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М., 1985. 314 с.
- Серавин Л.Н. Простейшие: что это такое? – Л., 1984. 65 с.
- Старобогатов Я.И. Раки, моллюски. – Л., 1988. 84 с.
- Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых. – Т. I., Т. II. – М., 1993. 73 с.
- Хаусман К. и др. Протистология. – М., 2010. 290 с.
- Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны – М.; Л., 1951. 86 с.
- Чекановская О.В. Дождевые черви и почвообразование. – М.; Л., 1960. 110 с.
- Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России. – М., 2011. 57 с.
- Шовен Р. Мир насекомых. – М., 1970. 213 с.
- Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. – М., 1988. 187 с.
- Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии. – М., 1969. 165 с.

- **разделу «Многообразие позвоночных»:**
- Галина М.С. 1000 вопросов о жизни животных. – М., 2002. 115 с.
- Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова Н.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных: Учебное пособие. – СПб., 2001. 113 с.
- Брем А.Э. Жизнь животных. Т.3: Пресмыкающиеся, земноводные, рыбы. – М., 1992. 364 с.
- Жизнь животных. Т. 4-6. – М., 1983-85. 384 с.
- Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных: Учебное пособие. – М., 1969. 219 с.
- Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. – М., 2004. 269 с.
- Красная книга природы Санкт-Петербурга. Отв. Ред. Г.А.Носков. – СПб., 2004. 278 с.
- Лопатин И.К. Общая зоология. – Минск, 1983. 321 с.
- Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. – М., 1986. 194 с.
- Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – М., 1979. 319 с.
- Наумов С.П. Зоология позвоночных. – М., 1982. 328 с.
- Нестеров В.В. Зоовикторина. – СПб., 1997. 94 с.
- Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. – М., 1992. 298 с.
- Сидоров Е.П. Зоология для поступающих в ВУЗЫ. – М., 1998. 171 с.
- Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия животных. – Правгв, 1972. 216 с.
- Уэлти К., Сторер Дж., Пенникуик К. и др. Птицы. – М., 1983. 219 с.

- Шахович В.Н. Зоология. Блок-схемы, таблицы, рисунки: Учебное пособие. – Минск, 2006. 79 с.
- **разделу «Человек, его здоровье и гигиена»:**
- Алкамо Э. Атлас анатомии человека: Учебное пособие. – М., 2008. 160 с.
- Анатомия человека: В 2-х т. / Под ред. М.Р.Сапина. – М., 1997. 425 с.
- Анатомия человека / Под ред. А.А.Гладышевой. – М., 1977. 279 с.
- Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова Н.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных: Учебное пособие. – СПб., 2001. 193 с.
- Вайнер Э.Н. Валеология. – М., 2008. 197 с.
- Гунин А.Г., Гистология в схемах и таблицах. – М., 2011. 156 с.
- Диано Пьерлуиджи. Большой атлас анатомии человека / Пер. с фр. – М., 2007. 258с.
- Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М., 1989. 154 с.
- Зверев И.Д. Человек: Организм и здоровье. – М., 2000. 112 с.
- Как работает наше тело. И когда что-то идет не так / Пер. с англ. М.А.Когана. – М., 2010. 219 с.
- Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – М., 2005. 142 с.
- Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. Атлас. – М., 2007. 168 с.
- Масияускене О.В., Муравянникова Ж.Г. Валеология: учеб. пособие. – Ростов н/Д, 2011. 187 с.
- Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. Человек. Дидактические материалы. – Ярославль, 2007. 102 с.
- **разделу «Анатомия и морфология растений»:**
- Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М., 1999. 243 с.
- Бавтуто Г.А., Еремин В.М. Ботаника. Морфология и анатомия растений. – Минск., 1999. 311 с.
- Бредихина Н.Р. Анатомия растений: Учебно-методическое пособие. – СПб., 2006. 56 с.
- Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., и др. Ботаника. Анатомия и морфология растений. – М., 1988. 258 с.
- Воронин Н.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений. – М., 1972. 167 с.
- Горбунов П.С., Иудина Т.А. Практикум по общей биологии. – СПб., 2009. 174 с.
- Жизнь растений. – М., 1976-82. Т. 1-6. 421 с.
- Жуковский П.М. Ботаника. – М., 1982. 378 с.
- Кисилева Н.С., Шелухин Н.В. Атлас по анатомии растений. – Минск, 1969. 105 с.
- Книга для чтения по биологии: Растения / Сост. Д.И.Трайтак. – М., 1996. 231 с.
- Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: практикум. – М., 2008. 146 с.
- Шахович В.Н., Пугач А.П., Кантерова А.В. Ботаника. Блок-схемы, таблицы, рисунки: Учебное пособие. – Минск, 2006. 87 с.
- **разделу «Систематика растительного мира»:**
- Гуревич А.А. Пресноводные водоросли (определитель). – М., 1966. 260 с.
- Ботаника. Курс альгологии и микологии / Под ред. Ю.Т.Дьякова. – М., 2007. 211 с.
- Васильков Б.П. Съедобные и ядовитые грибы. М. – Л., 1961. 153 с.

- Великанов Л.Л., Гарибова Л.В., Горбунова Н.П. и др. Курс низших растений. – М., 1981. 214 с.
- Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. – М., 1971. 198 с.
- Книга для чтения по биологии: Растения / Сост. Д.И.Трайтак. – М., 1996. 174 с.
- Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М., 1975. 363 с.
- Пугал Н.А., Козлова Т.А. Лабораторные и практические занятия по биологии. – М., 2003. 163 с.
- Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: практикум. – М., 2008. 95 с.
- Свердлов Е.А., Воробейков Г.А., Бредихин В.Н. и др. Ботаника в опытах: Учебное пособие. – Сыктывкар, 2001. 154 с.
- Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. М. – Л., 1966. 345 с.

- **разделу «Экология растений»:**
- Воробейков Г.А. Нитраты вокруг нас. – СПб., 1992. 156 с.
- Горышина Т.К. Растения в городе. – Л., 1991. 124 с.
- Горышина Т.К. Экология растений. – Л., 1979. 175 с.
- Гэлстон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М., 1983. 189 с.
- Двораковский М.С. Экология растений. – М., 1983. 248 с.
- Дубенская Г.И., Панкратова И.В. Введение в экологию растений. – СПб., 2006. 163 с.
- Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Фитоценология. – СПб., 1997. 278 с.
- Культиасов И.М. Экология растений. – М., 1982. 214 с.
- Лархер В. Экология растений. – М., 1978. 256 с.
- Работнов Т.А. Фитоценология. – М., 1983. 241 с.

- **разделу «Экология животных»:**
- Алексеев С.В. Практикум по экологии. – М., 1996. 191 с.
- Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. – Л., 1989. 261 с.
- Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – М., 1989. 328 с.
- Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. – СПб., 1996. 218 с.
- Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М., 1989. 297 с.
- Вернадский В.И. Размышления натуралиста. – М., 1977. 268 с.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. – М., 1990. 257 с.
- Докучаев В.В. К учению о зонах природы. – М., 1954. 359 с.
- Камшилов М.М. Эволюция биосферы. – М., 1979. 354 с.
- Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. – М., 1992. 119 с.
- Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М., 1974. 278 с.
- Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир: В 2-х т. – М., 1993. 459 с.
- Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. – Л., 1979. 254 с.
- Пономарева И.Н., Соломин В.П., Корнилова О.А. Общая экология. – М., 2005. 342 с.
- Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. Т. 1-4. – М., 1994. 458 с.
- Сукачев В.Н. Основы теории биогеоценологии. – М., 1957. 312 с.
- Тимофеев-Ресовский Н.В. Популяции, биоценозы и биосфера земли. – М., 1975. 358 с.

- Шилова Е.И., Банкина Т.А. Основы учения о биосфере. – СПб., 1994. 230 с.
- **разделу «Прокариоты: археи и бактерии. Вирусы»:**
- Азбука СПИДа / Под ред. М.Адлера – М., 1991. 87 с.
- Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. – М., 1988. 398 с.
- Волова Г.Г. Экологическая биотехнология: Учебное пособие. – Новосибирск, 1997. 354 с.
- Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. – М., 1992. 367 с.
- Громов Б.В., Павленко Г.В. Экология бактерий. – Л., 1989. 298 с.
- Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. – М., 1994. 275 с.
- Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М., 1987. 316 с.
- Майер К.П. Гепатит и последствия гепатита. – М., 1999. 153 с.
- Определитель бактерий Берджи. – М., 1997. 218 с.
- Поль де Крюи. Охотники за микробами. – М., 1987. 124 с.
- Стейниер Р., Эдельберг З., Ингрэм Дж. Мир микробов. – М., 1979. Т. 1-3. 476 с.

Список литературы для родителей:

- **К разделу «Многообразие беспозвоночных»:**
- Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М., 2011. 314 с.
- Жизнь пресных вод / под ред. Л.Н.Зенкевича. – М., 1969. 235 с.
- Канаев И.И. Гидра. – М., 1952. 82 с.
- Козлов М.А. Не просто букашки. – СПб., 1994. 171 с.
- Корнелиус М.П. Атлас – определитель бабочек. – М., 1986. 154 с.
- Мамаев Б.М. Атлас – определитель насекомых. – М., 1985. 187 с.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М., 2002. 365 с.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М., 1985. 314 с.
- Серавин Л.Н. Простейшие: что это такое? – Л., 1984. 65 с.
- Старобогатов Я.И. Раки, моллюски. – Л., 1988. 84 с.
- Фабр Ж.А. Инстинкт и нравы насекомых. – Т. I, Т. II. – М., 1993. 73 с.
- Хаусман К. и др. Протистология. – М., 2010. 290 с.
- Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны – М.; Л., 1951. 86 с.
- **разделу «Многообразие позвоночных»:**
- Батуев А.С., Никитина И.П., Журавлев В.Л., Соколова Н.Н. Малый практикум по физиологии человека и животных: Учебное пособие. – СПб., 2001. 113 с.
- Брем А.Э. Жизнь животных. Т.3: Пресмыкающиеся, земноводные, рыбы. – М., 1992. 364 с.
- Жизнь животных. Т. 4-6. – М., 1983-85. 384 с.
- Лопатин И.К. Общая зоология. – Минск, 1983. 321 с.
- Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. – М., 1986. 194 с.
- Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – М., 1979. 319 с.
- Наумов С.П. Зоология позвоночных. – М., 1982. 328 с.
- Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия животных. – Правгв, 1972. 216 с.
- Уэлти К., Сторер Дж., Пенникуик К. и др. Птицы. – М., 1983. 219 с.
- Шахович В.Н. Зоология. Блок-схемы, таблицы, рисунки: Учебное пособие. – Минск, 2006. 79 с.

- **разделу «Человек, его здоровье и гигиена»:**
- Анатомия человека: В 2-х т. / Под ред. М.Р.Сапина. – М., 1997. 425 с.
- Анатомия человека / Под ред. А.А.Гладышевой. – М., 1977. 279 с.
- Гунин А.Г., Гистология в схемах и таблицах. – М., 2011. 156 с.
- Диано Пьерлуиджи. Большой атлас анатомии человека / Пер. с фр. – М., 2007. 258с.
- Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. – М., 2005. 142 с.
- Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. Атлас. – М., 2007. 168 с.
- Масияускене О.В., Муравянникова Ж.Г. Валеология: учеб. пособие. – Ростов н/Д, 2011. 187 с.
- Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. Человек. Дидактические материалы. – Ярославль, 2007. 102 с.

- **разделу «Анатомия и морфология растений»:**
- Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М., 1999. 243 с.
- Бавтуто Г.А., Еремин В.М. Ботаника. Морфология и анатомия растений. – Минск., 1999. 311 с.
- Воронин Н.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений. – М., 1972. 167 с.
- Жизнь растений. – М., 1976-82. Т. 1-6. 421 с.
- Жуковский П.М. Ботаника. – М., 1982. 378 с.
- Кисилева Н.С., Шелухин Н.В. Атлас по анатомии растений. – Минск, 1969. 105 с.
- Книга для чтения по биологии: Растения / Сост. Д.И.Трайтак. – М., 1996. 231 с.

- **разделу «Систематика растительного мира»:**
- Ботаника. Курс альгологии и микологии / Под ред. Ю.Т.Дьякова. – М., 2007. 211 с.
- Васильков Б.П. Съедобные и ядовитые грибы. М. – Л., 1961. 153 с.
- Книга для чтения по биологии: Растения / Сост. Д.И.Трайтак. – М., 1996. 174 с.
- Пугал Н.А., Козлова Т.А. Лабораторные и практические занятия по биологии. – М., 2003. 163 с.
- Пуговкин А.П., Скворцов П.М., Пуговкина Н.А. Биология: практикум. – М., 2008. 95 с.
- Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. М. – Л., 1966. 345 с.

- **разделу «Экология растений»:**
- Горышина Т.К. Экология растений. – Л., 1979. 175 с.
- Гэлстон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М., 1983. 189 с.
- Двораковский М.С. Экология растений. – М., 1983. 248 с.
- Дубенская Г.И., Панкратова И.В. Введение в экологию растений. – СПб., 2006. 163 с.
- Работнов Т.А. Фитоценология. – М., 1983. 241 с.

- **разделу «Экология животных»:**
- Алексеев С.В. Практикум по экологии. – М., 1996. 191 с.
- Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. – Л., 1989. 261 с.
- Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. – СПб., 1996. 218 с.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. – М., 1990. 257 с.
- Докучаев В.В. К учению о зонах природы. – М., 1954. 359 с.
- Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. – Л., 1979. 254 с.

- Пономарева И.Н., Соломин В.П., Корнилова О.А. Общая экология. – М., 2005. 342 с.
- Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. Т. 1-4. – М., 1994. 458 с.
- **разделу «Прокариоты: археи и бактерии. Вирусы»:**
- Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. – М., 1992. 367 с.
- Громов Б.В., Павленко Г.В. Экология бактерий. – Л., 1989. 298 с.
- Определитель бактерий Берджи. – М., 1997. 218 с.
- Поль де Крюи. Охотники за микробами. – М., 1987. 124 с.
- Стейниер Р., Эдельберг З., Ингрэм Дж. Мир микробов. – М., 1979. Т. 1-3. 476 с.

Интернет источники:

- mon.gov.ru - Сайт Министерства образования и науки РФ
- www.ed.gov.ru - Сайт Федерального агентства по образованию (Рособразование)
- obrnadzor.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере образования
- www.int-edu.ru/object.php?m1=747@m2=2@id=1224- ЛабДислк ГЛОМИР.
- <http://www.uceba.com> - Образовательный портал. Информационный ресурс
- <http://k-uroku.ru> - Сайт для помощи учителям и обмена опытом
- <http://www.gnpbu.ru> - Сайт научной педагогической библиотеки им. К. Д. Ушинского
- <http://www.zavuch.info> -Методическая библиотека и учительская газета онлайн
- www.edu.ru -Федеральный портал "Российское образование"
- www.ege.edu.ru - Официальный информационный портал Единого государственного экзамена
- www.rustest.ru - Федеральное государственное учреждение "Федеральный центр тестирования"
- www.it-n.ru - Портал "Сеть творческих учителей" Создан для того, чтобы дать возможность учителям общаться и обмениваться информацией и материалами по использованию ИКТ в образовании
- www.ug.ru - "Учительская газета" онлайн
- school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.rst.ru> - Российская государственная библиотека
- <http://eco-bio.spb.ru>
- bio@mail.anichkov.ru – Сайт Эколога-биологического центра «Крестовский остров»
- <http://naturewatchbaltic.edublogs.org> – Сайт просветительской программы «Исследователи природы Балтики», мы официально зарегистрированы как участники программы.
- <http://www.spbzoo.ru/> – Сайт Ленинградского зоопарка, где мы проводим экскурсии и участвуем в конкурсах
- <http://www.planeta-neptun.ru/ocean/> – Сайт Океанариума для контактов по организации занятий, экскурсий
- <http://www.botsad-spb.com/> – Сайт Ботанического сада Петра Великого для контактов по организации экскурсий и обучающих программ
- <http://www.zin.ru/museum/> - Сайт Зоологического музея РАН
- <http://www.binran.ru/botmus/> - сайт Ботанического музея БИН РАН
- <http://katalog.iot.ru/?cat=25> –Образовательные ресурсы сети интернет.

Оценка уровней подготовки учащихся

Учитываются три уровня: экологическая образованность, экологическая сознательность и экологическая деятельность (низкий, средний, высокий уровень). А также – участие в конкурсах, олимпиадах и конференциях районного, городского, регионального, всероссийского и международного уровней.

Экологическая образованность – система эколого-биологических знаний, представлений и умение применять их на практике.

Низкий уровень (0-2 баллов) характеризуется недостаточной развитостью экологических интересов, наличием фрагментарных эколого-биологических представлений и знаний, которые не реализуются в повседневной жизни и творческой работе.

Средний уровень (3-6 баллов) характеризуется наличием интересов, базовых представлений, знаний в области экологии и биологии, понимание важности сотрудничества между обществом и природой.

Высокий уровень (7-10 баллов) предполагает единство системы эколого-биологических интересов, представлений, углубленных знаний и их реализации в научно-исследовательской работе и повседневной жизни; практико-ориентированность знаний.

Экологическая сознательность – сформированные экологически значимые ценностные ориентации.

Низкий уровень (0-2 баллов) означает несформированность экологически значимых ценностных ориентаций, недостаточную убежденность в необходимости бережного отношения к природе, отсутствие установки на взаимовыгодное сотрудничество природы и общества, базирующееся на принципах гуманизма.

Средний уровень (3-6 баллов) предполагает наличие убеждений, адекватных экологическим знаниям, взаимообусловленность экологических ценностных ориентаций и установок, которые не всегда реализуются в поступках.

Высокий уровень (7-10 баллов) характеризуется сформированностью системы убеждений, ценностных ориентаций и установок, побуждающих овладевать новыми экологическими знаниями и реализовывать их в деятельности, основанной на гуманном отношении человека к природе.

Экологическая деятельность – деятельность учащихся при разработке и проведении эколого-биологических мероприятий, сформированный мотивационно-целевой компонент.

Низкий уровень (0-2 баллов) означает пассивность учащегося и неучастие в мероприятиях, посвященных эколого-биологическим проблемам.

Средний уровень (3-6 баллов) характеризуется достаточно активным участием в эколого-биологических мероприятиях, основанном на принципиальной и активной позиции личности в соответствии с экологическими убеждениями, ценностями, установками.

Высокий уровень (7-10 баллов) предполагает высокую активность учащихся не только в участии, но и в разработке и проведении эколого-биологических мероприятий, при сформированности мотивационно-целевого компонента у обучающегося.