



**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Детско-юношеский творческий центр «Васильевский остров»
Санкт-Петербурга**

Принята
на педагогическом совете
протокол №5
от 29 мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 31 от 29 мая 2024 г.
Директор ГБУ ДО ДЮТЦ «В.О.»
Н.М. Чуклина/_____ /

Дополнительная общеразвивающая программа

«Азбука биологических профессий»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок освоения: 2 года

Разработчик: Захарова Нина Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «**Азбука биологических профессий**» имеет **естественнонаучную направленность**, адресована подросткам 13-17 лет, с учетом их возрастных особенностей, возможностей и предпочтений.

Актуальность программы. Отличительные особенности программы.

Ученые характеризуют биологию как совокупность наук, взаимодействующих с множеством других дисциплин и изучающих биологические закономерности. Химия, физика, математика, океанология, геология, география, геофизика, психология, социология и даже экономика – на стыке этих наук и биологии возникают новые направления. Еще одна особенность биологических дисциплин – значимость экспериментальной и опытной части и глубокая связь с эволюционным прошлым. Современные открытия, великолепные перспективы делают биологию наукой будущего, наукой 21 века. Биология глубоко проникла в мир профессий. Очевиден и возросший интерес к профессиям, связанным с биологией.

Представители профессий, связанных с биологией, живут в эпоху ошеломительных открытий в своей области: поиск лекарств от рака, создание вакцины против гепатита В, протезирование, выращивание тропических растений в Сибири, технологии переработки мусора с использованием специально выведенных бактерий. Такие профессионалы находятся в постоянном процессе самообразования и образования.

Наверное, поэтому особо любознательные учащиеся стремятся связать свою жизнь именно с этой наукой и выбрать себе соответствующую профессию.

Развитие биологической компетентности учащегося, а тем более выпускника, готового продолжить биологическое образование, способного решать проблемы как личностные, так и социальные, является одним из приоритетов современного образования.

Биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой, с выбором профессии БИОЛОГА-в широком смысле этого понятия.

Программа «Азбука биологических профессий» составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Профессия биолог» ГБУ ДО ДЮТЦ «Васильевский остров», однако ее содержание более детально конкретизирует знания о широком мире профессий, связанных с биологией. Имеет естественнонаучную направленность с профильной ориентацией.

При изучении материала программы предполагается формирование и развитие умений, которые могут быть использованы в дальнейшей профессиональной деятельности. Кроме того, в содержании программы также отражены элементы профессиональной ориентации – процесса, направленного на оказание помощи в профессиональном самоопределении старшеклассников в соответствии с личными интересами и способностями.

Таким образом, специфической особенностью программы является синтез процесса обучения биологии и профессиональной ориентации учащихся, акцентирование внимания на проблемы профессионального и прикладного применения биологических знаний.

Ключевую роль в профессиональной ориентации выпускников играет информация: о содержании, условиях, организации труда и обучения по конкретной профессии, оплате труда, его требованиях к организму и личности человека, возможностях профессионально-квалификационного и должностного роста (планирование карьеры); информации о текущем и перспективном кадровом спросе.

Такую информацию учащийся получает на занятиях по программе «Азбука биологических профессий», которая направлена на целенаправленную подготовку к выбору будущей профессии медицинского, экологического, сельскохозяйственного и других биологических направлений.

Данная программа является одной из составляющих биологического образования современного человека.

Программа учитывает интересы и склонности учащихся и предоставляет возможность выбора собственной траектории обучения, позволяет учащимся, целенаправленно готовящимся к поступлению в вузы по биологическим и медицинским специальностям, убедиться в правильности выбора будущей профессии.

Решить эту задачу можно на основе *преемственного развития знаний* в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Материалы программы «Азбука биологических профессий» - преемственно связаны с программами «Профессия Биолог» «Биоэкологическая лаборатория», «Знакомство с биотехнологиями и молекулярной биологией». Однако, программа «Азбука биологических профессий» имеет полностью самостоятельное значение. В возрасте 13–17 лет происходит знакомство с основами естественных наук в их единстве и взаимосвязях. Это даёт ученику ключ к осмыслению личного опыта, позволяя сделать явления окружающего мира понятными, знакомыми и предсказуемыми, найти свою нишу (по интересам) в области естественных наук.

Новизна программы заключается в том, что она не изучается в школьной программе. Программа является радикальной и разработана в соответствии с целями Федерального государственного образовательного стандарта – оказание помощи учащимся в осознанном выборе будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. При изучении предлагаемой программы учащиеся расширят представление о возможности применения биологических знаний в профессиональной деятельности.

Таким образом, *отличительная особенность* данной программы от существующих программ состоит в том, что она способствует взаимодействию общего и дополнительного образования в формировании профессиональных интересов, в самоопределении обучающихся, в их отношении к учебному предмету биологии, более детальному просвещению учащихся относительно существующих профессий, связанных с биологией.

Еще одна *отличительная особенность* программы заключается в объединении в одну общеразвивающую программу разрозненных ранее методик подготовки, написания и публичного представления исследовательских работ детей. Кроме того, педагогом созданы отдельные разделы, направленные на обучение учащихся эффективному представлению результатов своей деятельности.

В рамках данной программы благодаря интеграции естественно-научных и некоторых социально-гуманитарных знаний могут быть успешно (в полном соответствии с возрастными особенностями) решаться задачи биоэкологического образования и воспитания, формирования системы позитивных национальных ценностей, идеалов взаимного уважения, патриотизма. Таким образом, создаётся прочный фундамент для дальнейшего развития личности.

В программе «Азбука биологических профессий» *особое внимание* уделено биотехнологиям. Биотехнология — это интегральная наука, определяющая научно-технический прогресс.

Биотехнология — это единственная дисциплина, объединяющая фундаментальную и прикладную науку, а также производство. Знания в области биотехнологий создают возможность более осознанно подготовиться к выбору будущей профессии.

Важная особенность программы состоит также в том, что в ходе ее изучения учащиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о человеке, природе и обществе, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире, в том числе на многообразном материале природы и культуры родного края.

Таким образом, программа построена на важнейших принципах биологического образования: *биоэкологическом, биотехнологическом, краеведческом и практическом.*

Эффект биоэкологического воспитания учащихся во многом определяется состоянием их взаимоотношений с окружающей средой - природной и социальной.

Содержание программы основывается на эколого-биологическом материале, с учётом накопленного опыта учебно-экспериментальных работ по биологии.

Уровень освоения программы – углублённый. Материалы программы обладают широкими возможностями для формирования у детей фундамента экологической и культурологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений проводить исследование в природе, соблюдать правила поведения в мире природы и людей, правила здорового образа жизни. Базовый уровень предполагает формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности (в самостоятельных действиях в окружающей природной и социальной среде) и представлять свои исследовательские работы на конференциях и олимпиадах разного уровня, обсуждать их результаты с учеными. Поэтому данная программа играет значительную роль в духовно-нравственном развитии и воспитании личности, формирует вектор культурно-ценностных ориентации детей в соответствии с отечественными традициями духовности и нравственности.

Существенная особенность программы состоит в том, что в ней заложена содержательная основа для реализации межпредметных связей, приучая детей к рационально-научному и эмоционально-ценностному постижению окружающего мира.

Программа создана на основе педагогической работы в течение ряда лет, прошла проверку в ряде учебно-образовательных учреждений и доказала свою эффективность.

Программа разработана в соответствии с основными направлениями государственной образовательной политики и современными нормативными документами федерального и регионального уровня в сфере образования, а также локальными актами ГБУ ДО ДЮТЦ «Васильевский остров».

Педагогическая целесообразность программы связана с направлением образовательного процесса на развитие природных способностей учащихся, на практическое применение навыков в практической деятельности, что способствует осознанному выбору будущей профессии. Индивидуальный подход позволяет даже в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить творческие и интеллектуальные способности каждого.

Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей.

В этом возрасте подростки осознано участвуют в исследовательской деятельности, создают и осуществляют свои биоэкологические проекты. Выступление на биоэкологических конкурсах, участие в олимпиадах разного уровня, является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления. Конференции исследовательских работ проводятся по результатам практик и позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности.

Растущий человек получает уникальную особенность: дать возможность проявить себя, пережить ситуацию, радостный эмоциональный подъем. Этот момент чрезвычайно важен для любого ребенка, а особенно для детей, неуверенных в себе, страдающих теми или иными комплексами, испытывающих трудности в освоении школьных дисциплин.

С точки зрения педагогической целесообразности можно с уверенностью сказать, что занятия в биоэкологической лаборатории, сотворчество педагога, специалистов-биологов и детей, способствует заинтересованности учащихся творческой деятельностью, проявлению самостоятельности. Общение со сверстниками воспитывает коллективизм и ответственность за общее дело, оказывает положительное социальное влияние в построении взаимоотношений детей друг с другом. В дополнительном образовании можно объединить в одну группу детей, обладающих разными потенциалом: одарённых и с ограниченными возможностями здоровья, но имеющих одинаковые интересы.

В программу обучения введены практические занятия (2 часа - один раз в неделю), так как в этом возрасте подростки делают *свои* серьезные исследовательские работы по результатам практик. Практики могут происходить в ДЮТЦ, в СПбГУ, в профильном ВУЗе, музее.

Адресат программы

Данная программа разработана для мальчиков и девочек в возрасте 13–17 лет, желающих обучаться биоэкологическим знаниям, без ограничений - независимо от уровня способностей в области биологии.

Срок освоения программы **2 года, объём** – 360 часов. Первый год обучения – 216 часов, второй год обучения – 144 часа.

Режим занятий:

1-й год обучения: по 2 часа три раза в неделю,

2-й год обучения - по 2 часа два раза в неделю.

Продолжительность учебных занятий установлена с учетом возрастных особенностей учащихся, допустимой нагрузки в соответствии с санитарными нормами и правилами, утвержденными СанПин 2.4.3648–20.

Цель программы:

способствовать профессиональной ориентации учащихся путем формирования целостного представления о будущей профессии биолога.

Задачи:

Обучающие

1. Познакомить учащихся с понятиями: профессия, специальность. Требованиями, предъявляемые профессией «биолог» к людям, выбравшим ее.
2. Показать профессиографический анализ деятельности биолога. Типы профессий.
3. Раскрыть понятие профессиональной пригодности.
4. Показать этапы профессионального становления личности.
5. Раскрыть роль основных биологических специальностей.
6. Познакомить с наиболее выдающимися открытиями в биологии в 20–21 веках.
7. Познакомить с представителями различных биологических профессий на практике и при личном общении. Формировать максимально разнообразную палитру впечатлений о мире биологических профессий.
8. Формировать знания о современных биологических направлениях и методах познания живого.
9. Показать области применения биологических знаний, перспективы ее развития, взаимосвязь с другими науками.
10. Раскрыть роль биологических знаний как приоритетного направления в научно-техническом прогрессе.
11. Формировать дальнейшее развитие навыков и умений исследовательской работы, оценочно-прогностических и опознавательных умений, умений по выполнению норм и правил природопользования.
12. Формировать понимание негативного воздействия “экологически” безграмотной деятельности на окружающую среду.
13. Познакомить с принципами биоэтики, основами сохранения природы, охраной прав и здоровья человека.
14. Способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у детей в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ, трансформировать информацию, видоизменять её в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией).
15. Научить выделять новые качества и свойства природных компонентов, устанавливая черты сходства и различия между объектами живой природы.
16. Формировать понимание зависимости между внешним строением растений и животных и условиями их существования.
17. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.
18. Раскрыть значения биоразнообразия живых объектов для устойчивости биосферы.

Развивающие

1. Развивать познавательные интересы при изучении достижений биологии за последние десятилетия.
2. Развивать и поощрять стремления учащихся к установлению связи между изменениями в жизни растительного и животного мира и состоянием среды обитания.
3. Развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде.
4. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.
5. Развивать речь учащихся, способствовать обогащению словарного запаса, развитию вниманию, памяти, активности.
6. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.
7. Развивать ценностный подход. Педагог предлагает детям оценить их выбор в каждодневной жизни.
8. Способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

Воспитательные

1. Воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе.
2. Способствовать формированию собственного мнения.
3. Приобщить учащегося к здоровому образу жизни.
4. Воспитание чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению.
5. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, при общении со специалистами.
6. Воспитать у учащихся понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.
7. Способствовать формированию ноосферного мышления.
8. Привить навыки рефлексии.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы - русский.

Форма реализации программы - очная.

Набор детей в группу осуществляется на основании результатов предварительного индивидуального собеседования с целью ознакомления с интересами и потребностями детей, выявления мотивов их выбора и характера заинтересованности в занятиях.

По результатам дополнительного конкурсного набора дети, имеющие необходимые биологические знания, умения и навыки в соответствии с содержанием данной программы, могут быть зачислены на 2-й год обучения.

Наполняемость учебных групп:

1 год обучения - 15 человек.

2-й год обучения – 12 чел.

Общие принципы отбора материала программы:

- актуальность, научность, наглядность;
- доступность для учащихся 13–17 лет;
- целостность, объективность, вариативность;
- систематичность содержания;
- практическая направленность;
- реалистичность - с точки зрения возможности усвоения основного содержания программы.

Особенности организации образовательного процесса

Программа построена таким образом, что:

- каждое занятие делится на логически завершённые части (вопросы темы), последовательно реализуемые в ходе занятия;
- каждая тема программы опирается на науку и действительность и использует в своем содержании межпредметные и метапредметные связи;
- каждое занятие строится по схеме: а) установление объекта изучения, б) изложение основания теории вопроса, в) раскрытие инструментария изучения вопроса, г) объяснение и обсуждение следствия вопроса, д) определение границ применения данного знания или навыка;
- программа обеспечивает преемственность, как в содержании, так и в методах обучения по годам обучения с другими программами педагога;
- в конце каждого раздела программы предусмотрены занятия обобщения и систематизации.

Уровень программных требований может быть уменьшен или расширен в зависимости от интересов и возможностей учащихся.

Принципы обучения

Программа построена на соблюдении общепризнанных, основополагающих принципах обучения:

- принцип сознательности и активности учащихся;
- принцип наглядности обучения;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип прочности обучения: в современном обучении мышление главенствует над памятью;
- принцип доступности;
- принцип научности;
- принцип связи теории с практикой. Принцип непосредственного участия - воспитание гуманного отношения к природе на основе формирования практических навыков и умений в разнообразной деятельности в природе.

Особенности методики обучения

Преподавание материала соблюдает принцип постепенного усложнения материала, иными словами, обучение идет от простого к сложному.

Дети 13–17 лет обладают обширными знаниями об окружающем мире. Однако в них преобладает фрагментарность, поверхностность, нечёткость представлений о предметном мире, и особенно о деятельности и взаимоотношениях людей. Восполнить эти пробелы позволяет детям изучение способов практического применения знаний, навыков, представлений. Некоторыми способами учащиеся овладевают в реальных повседневных ситуациях действия, общения. С другими могут познакомиться только в условиях воображаемой ситуации, создаваемой в практической исследовательской деятельности.

Процесс знакомства с окружающим миром должен сводиться к выработке навыка истолкования своего опыта. Это достигается тем, что дети во время занятий учатся использовать полученные знания, выполняя конкретные задания. В 13–17 лет у учащегося уже во многом сформировано умение устанавливать простейшие взаимосвязи и закономерности в явлениях окружающей жизни, а также самостоятельно применять полученные знания в доступной практической действительности.

Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни.

Формы организации учебного процесса

Основной формой организации учебного процесса является занятие. Предпочтение отдаётся занятиям:

- теоретическим: беседа с использованием иллюстративно-демонстрационного материала; лекция (часто проблемная лекция), дискуссия; беседы с приглашенными специалистами-биологами;

- **практическим:** а) *в помещении:* опыты, наблюдения, эксперимент, лабораторные, ролевые игры (“Наши проекты”, “Игра – путешествие”), дидактические игры и т. д.; б) *на местности:* экскурсии-практикумы на учебную экологическую тропу, детский экологический проект, эксперимент (или опыты), наблюдения, игры – соревнования, конкурсы знатоков и т. д. в) *экскурсия-практикум:* виды природной среды, окружающей человека, занятиям с демонстрацией объектов или их изображений.

Занятия - экскурсии посвящены наблюдениям за природной и социальной средой. Основная цель экскурсии - формирование у детей представлений о предметах и явлениях окружающего мира в реальной обстановке. Эти представления используются на последующих занятиях как основа для формирования конкретных знаний и практических умений.

Особое значение имеют экскурсии ознакомительные с профессией, работа с биологами.

Теоретическая часть занятия проводится в формах рассказа, лекции и беседы с выделением главного материала в тезисах, в формах видео-занятия с обсуждением увиденного материала.

Закрепление учебного материала проводится с помощью тематических и ситуативных игр, а также выполнение конкретных заданий. Чаще всего при закреплении используются исследовательские методы обучения.

Формы проведения занятий

Основные форма организации учебной деятельности учащихся - групповая форма работы. Однако, при подготовке исследовательских работ могут использоваться и индивидуальные формы.

Для повышения общего творческого потенциала учащихся и стимулирования их деятельности важным моментом является участие в конкурсах районного и городского, Российского... уровней.

Кадровое и материально-техническое обеспечение программы.

Кадровое обеспечение:

Педагог, владеющий следующими профессиональными и личностными качествами:

- обладает биоэкологическим и педагогическим образованием;
- способен применять полученные профессиональные знания в практике своей деятельности;
- знает закономерностей взаимодействия личности и общества, социального поведения и формирования личности;
- владеет навыками и приёмами организации занятий;
- знает физиологию и психологию детского возраста;
- умеет вызвать интерес к себе и преподаваемому предмету;
- умеет создать комфортные условия для успешного развития личности учащихся;
- умеет видеть и раскрывать творческие способности учащихся;
- систематически повышает уровень своего педагогического мастерства и уровень квалификации по специальности.

Техническое и материальное обеспечение:

- Наличие учебного кабинета.
- Наличие столов, стульев соответствующей высоты, доска.
- Альбомы, определители, муляжи, микроскопы.
- Настольные игры.
- Компьютер, принтер.
- Видеотека.
- Демонстрационные материалы.
- Образовательные диски, созданные педагогом и детьми.
- Справочная литература для занятий.
- Диагностические материалы, разработанные педагогом.

Планируемые результаты

Личностные результаты

В результате прохождения программы должно быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно – познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с окружающим миром, мировой и отечественной художественной культурой;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развита коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- приобретено умение решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в средних специальных и высших учебных заведениях;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни;
- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково – символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение по заданным критериям;
- устанавливать причинно – следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы *компетенности*:

Знать: конкретные виды профессиональной деятельности биолога, к которым готовится выпускник, где, на предприятиях и в учреждениях какого профиля он может найти работу, какая специальность ему больше подходит.

Уметь: применять сумму полученных знаний о профессии «биология» для ориентации в многообразии биологических специальностей и решаемых ими задач.

Владеть: базовыми представлениями о профессии «биология».

- учащийся следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека;
- демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;
- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;
- использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- сформированы привычки здорового образа жизни;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- использовать готовые модели (глобус, карта, план, схемы...) для объяснения явлений или описания свойств объектов;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире;
- создания защит собственных исследований;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (компьютер, фото и видеокамеру...).

Итог освоения программы. К окончанию обучения по программе у детей происходит накопление профессиональных навыков, закладываются основы планомерной, серьёзной, длительной работы. Приобретается умение ставить неординарную задачу и решать её на уровне, соответствующем приобретенным знаниям и умениям. Один из показателей успешности освоения программы является подготовка исследований и проектов для участия в конкурсах и конференциях.

**Учебный план
1-й год обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение. Профессии и специальности. Биология в профессиях					
1	Тема 1. Вводные занятия.	2	2		Тестирование. Самостоятельная работа. Входная диагностика. Наблюдение. Сообщения детей.
2	Тема 2. Предмет и задачи программы «Азбука биологических профессий».	4	2	2	Наблюдение. Сообщения детей.
Раздел 2. Профессии блока - «человек – человек»					
3	Тема 1. Медицинские профессии. Особенности и краткая характеристика.	4	2	2	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
4	Тема 2. Применение биологических знаний в медицине. Современные открытия в области медицины.	6	4	2	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
5	Тема 3. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества.	4	2	2	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
6	Тема 4. «Приёмы оказания первой помощи»	20	8	12	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Самостоятельная работа. Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
7	Тема 5. Косметология, косметолог.	6	4	2	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Творческая работа. Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос

					Практическая работа. Мастер-класс
8	Тема 6. Профессия – учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии.	10	4	6	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
9	Тема 7. Психология. Характеристика профессии	6	4	2	Наблюдение. Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
Раздел 3. Профессии и специальности блока «человек – природа»					
10	Тема 1. Особенности и краткая характеристика профессий типа «человек – природа». Современные открытия биологии.	6	4	2	Наблюдение. Сообщения детей
11	Тема 2. Профессии в области генетики, цитологии, микробиологии, эмбриологии, селекции и экологии, их специфика	22	10	12	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
12	Тема 3. Личность в науке и профессии. (Ламарк, Дарвин, Мендель, Морган, Вернадский, Мичурин, Вавилов и т.д.)	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
13	Тема 4. Профессия эколог. Эколог – профессия будущего. Главные требования к экологу	16	8	8	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
14	Тема 5. Ветеринарные, животноводческие и зоотехнические профессии	8	4	4	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
15	Тема 6. Аграрные профессии	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
16	Тема 7. Профессии и специальности в области «зеленого строительства».	4	2	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
17	Тема 8. Ландшафтный дизайнер. Цветовод-декоратор	12	6	6	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос

					Практическая работа. Мастер-класс
Раздел 4. Профессии блока «человек – техника»					
18	Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Бионика.	8	6	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
19	Тема 2. Основные направления биотехнологии: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия	22	10	12	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение.
20	Тема 3. Инженерные и среднетехнические профессии: инженер по защите окружающей среды, лаборант-эколог и другие	8	6	2	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
Раздел 5. Профессии типа «человек – художественный образ»					
21	Тема 1. Специфика и краткая характеристика профессий типа «человек – художественный образ».	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
22	Тема 2. Применение знаний о живой природе в творческих профессиях.	6	2	4	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
23	Тема 3. Отражение особенностей профессий в художественной литературе, живописи и музыке	8	2	6	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
Раздел 6. Выбор профессии					
24	Тема 1. Алгоритм выбора профессий	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
25	Тема 2. Типичные ошибки, возникающие при выборе профессий	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
Раздел 7. Защита исследований					
26	Контрольные/ Итоговые занятия	4	2	2	Итоги практической защиты.
	Всего:	216	114	102	

2-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение. Биология в профессиях					
1	Тема 1. Вводные занятия.	2	2		Тестирование. Самостоятельная работа. Входная диагностика. Наблюдения. Беседа. Сообщения детей.
2	Тема 2. Мир биологических профессий	4	2	2	Наблюдение Сообщения детей.
Раздел 2. Биология и медицина					
3	Тема 1. Медицинские профессии. Составление перечня профессий.	4	2	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
4	Тема 2. Выбор профессии учащимися (тестирование)	4	2	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение Тестирование
5	Тема 3. «Приёмы оказания первой помощи»	18	8	10	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение Мастер-класс. Промежуточная диагностика.
6	Тема 4. Экскурсия. Посещение детской и взрослой поликлиник.	8	4	4	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Практическая работа.
7	Тема 5. Экскурсия. Посещение аптеки №101 с целью знакомства с работой фармацевта или провизора	8	4	4	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Творческая работа.
8	Тема 6. Психология. Характеристика профессии	10	4	6	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
Раздел 3. Биология и педагогическая деятельность					
9	Тема 1. Профессия –	6	4	2	Наблюдение

	учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии.				Сообщения детей
10	Тема 2. Биологические знания в профессиях учителей: начальной школы, музыки, физической культуры, ОБЖ, географии, химии, биологии, физики и информатики.	10	4	6	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс
11	Тема 3. Применения знаний биологии в процессе воспитательной работы классного руководителя и воспитателей различных образовательных учреждений в Санкт-Петербурге.	6	2	4	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
12	Тема 4. Экскурсия: в Педагогический университет	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение. Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос Практическая работа. Мастер-класс.
Раздел 4. Биология в промышленности и в различных отраслях народного хозяйства России, Санкт-Петербурга и Ленинградской области					
13	Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Ознакомление с применением биологических знаний в других профессиях (химик – технолог, эколог, инженер, ветеринар, агроном, архитектор, дизайнер и другие).	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
14	Тема 2. Посещение Сельскохозяйственной академии и знакомство с профессиями, которым обучают в СХА.	6	4	2	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение.
15	Тема 3. Посещение предприятия “Водоканал”, с целью знакомства с	6	4	2	Промежуточная диагностика. Фронтальный опрос

	работой инженера-эколога и лаборанта биологической лаборатории				Практическая работа. Мастер-класс
16	Тема 4. Посещение института прикладной экологии	8	4	4	Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение.
Раздел 5. Подготовка и проведение итоговой конференция «Биология в профессиях»					
17	Тема 1. Подготовка творческих работ и проектов.	16	6	10	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
18	Тема 2. Подготовка к защите индивидуальных исследований.	10	4	6	Наблюдение Практическая работа. Сообщения детей. Обсуждение
19	Тема 3. Защита индивидуальных исследований.	2		2	Итоги практической защиты.
Раздел 6. Контрольные/ Итоговые занятия					
20	Тема 1. Подведение итогов года	4	2	2	Заключительная диагностика. Наблюдение Практическая работа.
	Всего:	144	70	74	

Календарный учебный график

Год обучения, группа	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	01.09.	25.05	36	108	216	2 часа 3 раза в неделю
2	01.09.	25.05	36	72	144	2 часа 2 раза в неделю

Рабочая программа 1-й год обучения

Особенности обучения

На первом году обучения делается упор на ознакомление учащихся с основными направлениями и методами биологической науки, ее современном статусе и этапах развития, основных направлениям, значению в жизни человека; освещаются достижения, проблемы и перспективы, взаимосвязь с другими науками.

Немаловажное значение имеет направленность на выполнение исследовательских работ. Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни и возможности найти себе будущую профессию.

Особенности 2023–2024 уч. года. В этом учебном году по программе будут заниматься дети 13–17 лет (они окончили обучение по программе «Профессия Биолог» в 2023 году и будут продолжать обучение по программе «Азбука биологических профессий»). Эти учащиеся обладают достаточными знаниями и умениями для выполнения полноценных самостоятельных исследовательских работ под руководством педагога. Эти дети выполнили в 2022–2023 учебном году исследовательские работы по различным направлениям биологии, защитили их, получили одобрение жюри и партнерских организаций биоэкологической лаборатории. Учащиеся успешно продемонстрировали свои знания на Всероссийских олимпиадах и конкурсах. Команда из 11 детей стала победителем Всероссийского проекта «Моя страна - моя Россия».

В целом биолог занимается исследованием всех биологических видов, обитающих на нашей планете. Он исследует все стороны жизни организмов, их состав, рост, развитие и происхождение, поэтому он должен иметь фундаментальные знания в сфере химии, физики, экологии и медицины. Поэтому в программу включено обучение фундаментальным основам естественнонаучных дисциплин.

Учащиеся занимаются полноценным исследованием (согласно своему возрасту) с помощью педагога. Участие в биологических олимпиадах разного уровня является нормальным явлением. Не все дети способны сделать работы олимпиадного уровня. Однако, они могут активно участвовать в Конференциях исследовательских работ различного уровня, которые проводятся по результатам практик и позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности.

Для достижения цели программы (способствовать формированию целостного представления о будущей профессии биолога: о историческом развитии биологии, о ее современных направлениях развития, проблемах и перспективах биологических наук) требуется выполнить следующие задачи:

Обучающие

1. Познакомить учащихся с понятиями: профессия, специальность. Требованиями, предъявляемые профессией «биолог» к людям, выбравшим ее.
2. Показать профессиографический анализ деятельности биолога. Типы профессий.
3. Раскрыть понятие профессиональной пригодности.
4. Показать этапы профессионального становления личности.
5. Раскрыть роль основных биологических специальностей.
6. Познакомить с наиболее выдающимися открытиями в биологии в 20–21 веках.
7. Познакомить с представителями различных биологических профессий на практике и при личном общении. Формировать максимально разнообразную палитру впечатлений о мире биологических профессий.
8. Формировать знания о современных биологических направлениях и методах познания живого.
9. Показать области применения биологических знаний, взаимосвязь с другими науками.
10. Раскрыть роль биологических знаний как приоритетного направления в научно-техническом прогрессе.
11. Формировать дальнейшее развитие навыков и умений исследовательской работы, оценочно-прогностических и опознавательных умений, умений по выполнению норм и правил природопользования.
12. Формировать понимание негативного воздействия “экологически” безграмотной деятельности на окружающую среду.
13. Познакомить с принципами биоэтики, основами сохранения природы, охраной прав и здоровья человека.
14. Способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ, трансформировать информацию, видоизменять её в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией).

15. Научить выделять новые качества и свойства природных компонентов, устанавливать черты сходства и различия между объектами живой природы.

16. Формировать понимание зависимости между внешним строением растений и животных и условия их существования.

17. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.

18. Раскрыть значения биоразнообразия живых объектов для устойчивости биосферы.

Развивающие

1. Развивать познавательные интересы при изучении достижений биологии за последние десятилетия.

2. Развивать и поощрять стремления учащихся к установлению связи между изменениями в жизни растительного и живого мира и состоянием среды обитания.

3. Развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде.

4. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.

5. Развивать речь учащихся, способствовать обогащению словарного запаса, развитию вниманию, памяти, активности.

6. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.

7. Развивать ценностный подход. Педагог предлагает детям оценить их выбор в каждодневной жизни.

8. Способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

Воспитательные

1. Воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе.

2. Способствовать формированию собственного мнения.

3. Приобщить учащегося к здоровому образу жизни.

4. Воспитание чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению.

5. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, при общении со специалистами.

6. Воспитать у учащихся понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.

7. Способствовать формированию ноосферного мышления.

8. Привить навыки рефлексии.

Планируемые результаты

Личностные результаты

В результате прохождения программы должно быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно – познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с окружающим миром, мировой и отечественной художественной культурой;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развита коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- приобретено умение решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в средних специальных и высших учебных заведениях;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни;
- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково – символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение по заданным критериям;
- устанавливать причинно – следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы *компетентности*:

- учащийся следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека;
- демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;
- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;

- использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- сформированы привычки здорового образа жизни;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- использовать готовые модели (глобус, карта, план, схемы...) для объяснения явлений или описания свойств объектов;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире;
- создания защит собственных исследований;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (компьютер, фото и видеокамеру...).

Таким образом, после прохождения программы учащийся должен:

знать:

- конкретные виды профессиональной деятельности биолога, к которым готовится выпускник, где, на предприятиях и в учреждениях какого профиля он может найти работу, какая специальность ему больше подходит.
- современное определение биологии, этапы развития;
- основные открытия в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии, способствующие развитию биологических наук;
- объекты биологических исследований;
- методы клеточной и генной инженерии;
- пути и возможности целенаправленного изменения человеком генотипов организмов для использования в своих целях; биологию клонированных и трансгенных организмов;
- достижения в области медицины; этические проблемы биологического исследования;
- что такое окружающая человека среда: природная и социальная, её границы;
- экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные) окружающей среды;
- типичные растения и животные края на примере основного типа лесов;
- редкие исчезающие виды растений и животных края;
- лесные, лечебные, культурно-исторические и природные ресурсы края и меры их охраны;
- факторы здорового образа жизни.

Уметь:

- применять сумму полученных знаний о профессии «биология» для ориентации в многообразии биологических специальностей и решаемых ими задач;

- объяснять причины дифференциации клеток на генном уровне, влияние вирусов, бактериофагов, плазмид на естественное изменение наследственных свойств клеток, векторных систем на целенаправленное изменение генома организмов;
- устанавливать взаимосвязи между генотипом и свойством организма;
- выделять границы окружающей человека среды, определять вид природной среды;
- уметь просчитывать в своей деятельности последствия воздействия поступков на состояние окружающей среды.

Понимать/ Владеть:

- базовыми представлениями о профессии «биолог»;
- необходимость приобретения знаний об окружающей среде, природопользовании, в сохранении и укреплении своего здоровья и улучшении среды обитания;
- влияние экологических факторов окружающей среды на живые организмы (приспособляемость), на здоровье человека;
- влияние состояния окружающей среды на здоровый образ жизни (ЗОЖ);

Учитывая степень и важность самостоятельного **исследования**, прогнозируются следующие результаты: после прохождения программы обучения ребенок должен:

Знать/понимать:

- основные этапы выполнения исследовательской работы,
- отличия исследовательской деятельности от других видов деятельности,
- программу исследований,
- специальное оборудование,
- правила техники безопасности,
- виды и свойства информации,
- правила техники безопасности при работе с компьютером,
- необходимые требования к содержанию иллюстративного материала; этика постановки вопросов,
- способы представления результатов своей работы.

Уметь:

- формулировать цель и ставить задачи своей деятельности,
- подбирать методики в соответствии с целью и задачами исследования,
- собирать полевой материал согласно выбранным методикам,
- систематизировать первичные данные,
- обрабатывать и анализировать первичную информацию,
- анализировать полученные результаты,
- обобщать полученные результаты,
- выступать с докладом по своему наблюдению – исследованию;
- задавать вопросы другим докладчикам;
- отвечать на вопросы по своему исследованию.

Содержание обучения

Раздел 1. Введение. Профессии и специальности. Биология в профессиях

Тема 1. Вводные занятия.

Мир современных профессий, связанных с биологическими знаниями. Знакомство учащихся с рейтингом биологических профессий. Диагностика профессиональных качеств. В мире биологических профессий. Профессии биологического профиля и применение биологических знаний в других профессиях, составление списка профессий. Качества, черты характера, необходимые для этих профессий. Их значение в современном мире.

Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств»

Тема 2. Предмет и задачи программы «Азбука биологических профессий».

Условия труда. Пути получения профессии. *Практическая работа.* «Диагностика профессиональных качеств»

Раздел 2. Профессии блока - «человек – человек»

Тема 1. Медицинские профессии. Особенности и краткая характеристика.

Введение в медицинские профессии и профессиональные требования к ним. Ознакомление с профессиями младшего и среднего медицинского персонала (медсестра различного профиля, лаборант, фельдшер), врачами различного профиля (терапевт, педиатр, хирург, онколог, отоларинголог, эндокринолог, невропатолог, офтальмолог, травматолог, диетолог, косметолог и другие), а также с представителями медицинской науки (генетиками, геронтологом и другими). *Практическая работа* «Определение склонности к профессии по модифицированной методике А.Е. Голомштока «Профиль».

Тема 2. Применение биологических знаний в медицине. Современные открытия в области медицины.

Биотехнологии в медицине. Биология - теоретическая основа медицины. Клятва Гиппократ. Кому подходит профессия врача. Основные типы деятельности врача: терапевтическая и хирургическая направленность, паталогоанатомическая и психологическая деятельность. Беседа с фельдшером. Фармацевт – специалист в области лекарственных препаратов. Специфика и популярность профессии фармацевта. Чем провизор отличается от фармацевта. Это модное слово «диета». Самый главный специалист в области правильного питания – диетолог. Особенности профессии диетолога. Пути получения профессии. *Практическая работа.* Анализ встречи со специалистами.

Тема 3. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества.

Что такое профессиональная компетентность и профессиональные компетенции? 2. Какие компетенции необходимы, чтобы быть востребованным на рынке труда? 3. Что работодатели ценят больше всего? 4. Что такое hard и soft skills и что важнее? 5. Какие новые профессии появятся в ближайшее десятилетие? 6. Кто такой разработчик образовательных траекторий? *Практическая работа* по исследованию новых востребованных профессий.

Тема 4. «Приёмы оказания первой помощи».

Содержание школьной биологии и профессиональные медицинские умения (наложение жгута и шины, методы искусственного дыхания, работа с микроскопом, наложение повязок, остановка кровотечения, искусственное дыхание, первая помощь при отравлении, ожогах, обморожении, различных травмах, укусах насекомых и животных). Выдающиеся врачи (Гиппократ, Парацельс, Пирогов, Склифосовский, Амосов и т.д.). Система подготовки кадров. Волонтерство в медицине. Теория и *практика*.

Экскурсии: Посещение медицинского колледжа с целью ознакомления со специальностями, правилами приёма и обучения в данном учебном заведении.

Тема 5. Косметология, косметолог. *Практическая работа* «Определение типа кожи лица и основных приёмов ухода за ней».

Тема 6. Профессия – учитель биологии.

Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии. Особенности педагогической деятельности. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии. Система подготовки кадров. *Практическая работа.* Анализ встречи со специалистами.

Тема 7. Психология. Характеристика профессии. Психология. Характеристика профессии психолог. Темперамент – совокупность психологических особенностей человека, которая обусловлена типом его высшей нервной деятельности. Особенности типов темперамента. Встреча с психологом. *Практика:* определение психотипов.

Раздел 3. Профессии и специальности блока «человек – природа»

Тема 1. Особенности и краткая характеристика профессий типа «человек – природа».

Особенности и краткая характеристика профессиональной деятельности. Современные открытия биологии. Профессии в области генетики, цитологии, микробиологии, эмбриологии, селекции и экологии, их специфика и система подготовки. Личность в науке и профессии (Ламарк, Дарвин, Мендель, Морган, Вернадский, Мичурин, Вавилов и т.д.).

Практическая работа. Секреты капли крови (в лаборатории ЦИН)

Тема 2. Профессии в области генетики, цитологии, микробиологии, эмбриологии, селекции и экологии, их специфика.

Специфика работы учёного в сфере естественных наук. Знакомство с профессией биолога (биолога-ботаника, биолога-зоолога, микробиолога): описание профессии, её востребованность и перспективы. Генный инженер - специалист по изучению и разработке генов: особенности профессиональной деятельности. Нанотехнолог - одна из самых востребованных профессий в России. Как стать востребованным биотехнологом? Перспективы и актуальность.

Пути получения профессии. Постулаты биологии. Теоретическая биология.

Наиболее выдающиеся открытия в биологии в 20–21 веках. Эксперименты И. П. Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности. В 1920—1930-х гг. выделение из человеческого организма в чистом виде ферменты и витамины, а затем воспроизвести их химическим путём. Принципиально новые лекарства — антибиотики.

Создание хромосомной теории наследственности, молекулярного строения хромосом. Расшифровка генетического кода человека. Семинар со специалистами. Специальность «Генетика». Методы генной инженерии. Трансформация у бактерий. Трансдукция. Вирусы и бактериофаги. Бактерии – это настоящие клетки. Вирусы – самая примитивная форма жизни, стоящая на границе между живой и неживой природой. Взаимоотношения вирусов и бактерий. Борьба бактерий против вирусной инфекции, или Природный скальпель разрезает ДНК. Специальность «Физиология». Работа в биоэкологической лаборатории, в СПбГУ. Экскурсии в профильные учреждения.

Специальности «Биофизика», «Биохимия». Посещение профильных учреждений. Встреча со специалистами. Работа в биоэкологической лаборатории. *Практическая работа* «Определение склонности к профессии по модифицированной методике А.Е. Голомштока «Профиль». *Видеозанятия.* Вектор больших перемен. «Работа» генов в чужеродных клетках.

Обобщение по теме «Генная инженерия». Новые методы селекции растений. Области применения трансгенных растений. Взгляд оптимиста и скептика на генно-модифицированные продукты питания. Биотехнология и этика. Специальности «Микробиология», «Микология». Методы и особенности профессии. Посещение ЦИН и кафедр СПбГУ.

Практика: Изучение плесневых грибов (белая и сизая плесень). Влияние температуры и pH среды на действие ферментов (амилазы). Пищевые продукты и здоровье человека.

Лабораторная работа «Биологическая микролаборатория».

Экскурсия: посещение лаборатории иммуно-биохимических и молекулярно-генетических исследований научного центра экологии человека РАМН с целью ознакомления с работой микробиолога.

Тема 3. Личность в науке и профессии. (Ламарк, Дарвин, Мендель, Морган, Вернадский, Мичурин, Вавилов и т.д.).

Поиск материала. Сообщения детей. *Семинар* «Личность в биологии»б

Тема 4. Профессия эколог.

Эколог – профессия будущего. «Биоэкология». Методы и особенности профессии. Работа в биоэкологической лаборатории. Главные требования к экологу. *Экскурсия и Акция «Экодвор».*

Тема 5. Ветеринарные, животноводческие и зоотехнические профессии.

Специалисты по уходу за животными (ветеринар, зоопсихолог, грумер, аквариумист, фермер). Специалисты по поведению животных (кинолог, дрессировщик). Ветеринар, повышение спроса на ветеринарные услуги в городских условиях. *Экскурсия и практическая работа* в ветклинике ДОКТОРВЕТ.

Тема 6. Аграрные профессии.

Знакомство со списком аграрных профессий. Технолог пищевого производства - специалист, отвечающий за качество производимых пищевых продуктов. Качественная еда — залог здоровья населения страны. Внедрение эффективных конкурентоспособных новых технологий пищевого производства. Кто такой агроном-овощевод и чем он занимается. Тепличное хозяйство в Санкт-Петербурге.

Беседа с Б.Ф. Апариним, член-корреспондентом РАН. *Практическая работа.* Анализ встречи со специалистами.

Тема 7. Профессии и специальности в области «зеленого строительства».

Профессии, связанные с лесным хозяйством (лесничий, лесник, лесопатолог, лесодендролог. Семинар «Обсуждение «зеленого строительства».

Тема 8. Ландшафтный дизайнер. Дизайнер проектировщик и создатель композиций из различных насаждений, возможности ведения собственного бизнеса. Легендарный ландшафтный дизайнер, "архитектор-садовод" - Андре Ленотр, создатель Версальского парка. Флорист – профессия для любителей прекрасного: кому подходит данная профессия. Встреча с руководителем общественной организации «Друзья Балтики». Цветовод-декоратор.

Экскурсии: музей Почвоведения, в Ботанический сад СПбГУ, цветочный салон - с целью ознакомления профессии флориста-декоратора.

Раздел 4. Профессии блока «человек – техника»

Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Особенности краткая характеристика профессий типа «человек – техника». Применение биологических знаний в технике и промышленности. Бионика. *Практическая работа.* «Диагностика профессиоанльных качеств»

Тема 2. Основные направления биотехнологии: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Биотехнология и этика. Этические проблемы биотехнологии. Влияние генноинженерных организмов на другие организмы или окружающую среду. Уменьшение природного генетического разнообразия при создании рекомбинантных организмов. Изменение генетической природы человека с помощью генно-инженерных методов. Нарушение права человека на неприкосновенность частной жизни при применении новых диагностических методов. *Семинары со специалистами:* «Дорогая доступность лечения с целью получения прибыли. Помехи свободному обмену мыслей между учёными в борьбе за приоритеты». Обмен мнениями и анализ.

Тема 3. Инженерные и среднетехнические профессии: инженер по защите окружающей среды, лаборант-эколог и другие. Встречи со специалистами. *Практическая работа.* «Диагностика профессиональных качеств».

Раздел 5. Профессии типа «человек – художественный образ»

Тема 1. Специфика и краткая характеристика профессий типа «человек – художественный образ». *Практическая работа.* «Диагностика профессиональных качеств».

Тема 2. Применение знаний о живой природе в творческих профессиях. *Сообщение детей* о людях творческих профессий, о значении биологических знаний для творчества.

Тема 3. Отражение особенностей профессий в художественной литературе, живописи и музыке. *Посещение* Выставки в Русском музее. Галерея Кустоновича. Музыкальная встреча.

Раздел 6. Выбор профессии

Тема 1. Алгоритм выбора профессий. *Практическая работа.* «Диагностика профессиоанльных качеств».

Тема 2. Типичные ошибки, возникающие при выборе профессий. *Практическая работа.* «Диагностика профессиоанльных качеств».

Раздел 7. Защита исследований

Контрольные/ Итоговые занятия Предзащита. Конкурсная защита.

Календарно-тематическое планирование
 На 20 -20 учебный год
 По программе «Азбука биологических профессий»
 Педагог Захарова Н. А.
 1-й год обучения, группа №

Согласовано _____ (дата)
 зав. отделом _____

№ занятия	Дата занятия планируемая	Дата занятия фактическая	Название раздела и темы	Количество часов
Раздел 1. Введение. Профессии и специальности. Биология в профессиях				
			Тема 1. Вводные занятия.	
1			<i>Занятие 1.</i> Знакомство учащихся с рейтингом биологических профессий. «Диагностика профессиональных качеств»	2
			Тема 2. Предмет и задачи программы «Азбука биологических профессий».	
2			<i>Занятие 2.</i> Пути получения профессии	2
3			<i>Занятие 3.</i> Составление списка профессий.	2
Раздел 2. Профессии блока - «человек – человек»				
			Тема 1. Медицинские профессии. Особенности и краткая характеристика.	
4			<i>Занятие 4.</i> Введение в медицинские профессии	2
5			<i>Занятие 5.</i> Определение склонности к профессии по модифицированной методике А.Е. Голомштока «Профиль»	2
			Тема 2. Применение биологических знаний в медицине. Современные открытия в области медицины.	
6			<i>Занятие 6.</i> Биотехнологии в медицине.	2
7			<i>Занятие 7.</i> Кому подходит профессия врача.	2
8			<i>Занятие 8.</i> Анализ встречи со специалистами	2
			Тема 3. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества.	
9			<i>Занятие 9.</i> Что такое профессиональная компетентность	2
10			<i>Занятие 10.</i> Какие новые профессии появятся в ближайшее десятилетие?	2
			Тема 4. «Приёмы оказания первой помощи»	
11			<i>Занятие 11.</i> Наложение жгута и шины	2
12			<i>Занятие 12.</i> Методы искусственного дыхания	2
13			<i>Занятие 13.</i> Первая помощь при отравлении,	2
14			<i>Занятие 14.</i> Первая помощь при ожогах, обморожении	2
15			<i>Занятие 15.</i> Первая помощь при различных травмах	2
16			<i>Занятие 16.</i> Первая помощь при укусах насекомых и животных	2
17			<i>Занятие 17.</i> Первая помощь при синдроме длительного сдавления	2
18			<i>Занятие 18.</i> Первая помощь при травмах	2
19			<i>Занятие 19.</i> Первая помощь при кровотечении	2

20			<i>Занятие20. Первая помощь при ушибах</i>	2
			Тема 5. Косметология, косметолог.	
21			<i>Занятие21. Значение профессии</i>	2
22			<i>Занятие22. Качества, необходимые для косметолога</i>	2
23			<i>Занятие23. Практическая работа «Определение типа кожи лица и основных приёмов ухода за ней».</i>	2
			Тема 6. Профессия – учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии	
24			<i>Занятие24. Особенности педагогической деятельности.</i>	2
25			<i>Занятие25. Система подготовки кадров.</i>	2
26			<i>Занятие26. Анализ встречи со специалистами</i>	2
27			<i>Занятие27. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии</i>	2
28			<i>Занятие28. Анализ встречи со специалистами</i>	2
			Тема 7. Психология. Характеристика профессии	
29			<i>Занятие29. Встреча со специалистами</i>	2
30			<i>Занятие30. Характеристика профессии психолог</i>	2
31			<i>Занятие31. Темперамент. Практика: определение психотипов</i>	2
Раздел 3. Профессии и специальности блока «человек – природа»				
			Тема 1. Особенности и краткая характеристика профессий типа «человек – природа». Современные открытия биологии.	
32			<i>Занятие32. Современные открытия биологии.</i>	2
33			<i>Занятие33. Генетики, цитологии, микробиологи</i>	2
34			<i>Занятие34. Личность в науке и профессии</i>	2
			Тема 2. Профессии в области генетики, цитологии, микробиологии, эмбриологии, селекции и экологии, их специфика	
35			<i>Занятие35. Профессии в области генетики,</i>	2
36			<i>Занятие36. Генный инженер</i>	2
37			<i>Занятие37. Нанотехнолог</i>	2
38			<i>Занятие38. Как стать востребованным биотехнологом</i>	2
39			<i>Занятие39. Перспективы и актуальность.</i>	2
40			<i>Занятие40. Пути получения профессии.</i>	2
41			<i>Занятие41. Эксперименты И. П. Павлова в области физиологии высшей нервной деятельности.</i>	2
42			<i>Занятие42. Ферменты и витамины</i>	2
43			<i>Занятие43. Создание хромосомной теории наследственности</i>	2
44			<i>Занятие44. Видеозанятия. Вектор больших перемен. «Работа» генов в чужеродных клетках.</i>	2
45			<i>Занятие45. «Микробиология», «Микология». Практика: Изучение плесневых грибов</i>	2

			(белая и сизая плесень).	
			Тема 3. Личность в науке и профессии.	
46			Занятие46. Ламарк, Дарвин	2
47			Занятие47. Мендель	2
48			Занятие48. Вернадский, Мичурин, Вавилов и т.д.)	2
			Тема 4. Профессия эколог. Эколог – профессия будущего. Главные требования к экологу	
49			Занятие49. Эколог – профессия будущего	2
50			Занятие50. Методы и особенности профессии.	2
51			Занятие51. Главные требования к экологу	2
52			Занятие52. Экскурсия и Акция «Экодвор»	2
53			Занятие53. «Биоэкология».	2
54			Занятие54. Работа в биоэкологической лаборатории.	2
55			Занятие55.Встреча со специалистами	2
56			Занятие56.Анализ встречи со специалистами	2
			Тема 5. Ветеринарные, животноводческие и зоотехнические профессии	
57			Занятие57. Ветеринар, зоопсихолог	2
58			Занятие58. Грумер, аквариумист	2
59			Заняти59.Фермер -эколог	2
60			Занятие60. Экскурсия и практическая работа в ветклинике ДОКТОРВЕТ	2
			Тема 6. Аграрные профессии	
61			Занятие61. Знакомство со списком аграрных профессий	2
62			Занятие62. Технолог пищевого производства	2
63			Занятие63. Агроном-овощевод	2
			Тема 7. Профессии и специальности в области «зеленого строительства».	
64			Занятие64. Профессии, связанные с лесным хозяйством	2
65			Занятие65. Семинар «Обсуждение «зеленого строительства».	2
			Тема 8. Ландшафтный дизайнер. Цветовод-декоратор	
66			Занятие66. Дизайнер проектировщик	2
67			Занятие67. "Архитектор-садовод" - Андре Ленотр	2
68			Занятие68. Флорист	2
69			Занятие69. Цветовод-декоратор	2
70			Занятие70. Экскурсии: музей Почвоведения, в Ботанический сад СПбГУ	2
71			Занятие71. Цветочный салон	2
Раздел 4. Профессии блока «человек – техника»				
			Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Бионика.	
72			Занятие72. Характеристика профессий типа «человек – техника».	2
73			Занятие73. Применение биологических знаний в технике и промышленности.	2
74			Занятие74.Бионика	2

75			<i>Занятие75. «Диагностика профессиональных качеств»</i>	2
			Тема 2. Основные направления биотехнологии: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия	
76			<i>Занятие76. Биотехнология и этика</i>	2
77			<i>Занятие77. Уменьшение природного генетического разнообразия при создании рекомбинантных организмов.</i>	2
78			<i>Занятие78. Изменение генетической природы человека</i>	2
79			<i>Занятие79. Нарушение права человека на неприкосновенность частной жизни</i>	2
80			<i>Занятие80. Семинары со специалистами: «Дорогая доступность лечения с целью получения прибыли.</i>	2
81			<i>Занятие81. Семинары со специалистами:</i>	2
82			<i>Занятие82. Помехи свободному обмену мыслей между учёными в борьбе за приоритеты»</i>	2
83			<i>Занятие83. Обмен мнениями и анализ</i>	2
84			<i>Занятие84.Создание проекта со специалистом</i>	2
85			<i>Занятие85. Создание проекта со специалистом</i>	2
86			<i>Занятие86. Создание проекта со специалистом</i>	2
			Тема 3. Инженерные и среднетехнические профессии: инженер по защите окружающей среды, лаборант-эколог и другие	
87			<i>Занятие87. Инженер по защите окружающей среды,</i>	2
88			<i>Занятие88. Лаборант-эколог</i>	2
89			<i>Занятие89.Пути профессии</i>	2
90			<i>Занятие90. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».</i>	2
Раздел 5. Профессии типа «человек – художественный образ»				
			Тема 1. Специфика и краткая характеристика профессий типа «человек – художественный образ».	
91			<i>Занятие91. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».</i>	2
92			<i>Занятие92. Художественный образ в поэзии</i>	2
93			<i>Занятие93. Художественный образ в музыке</i>	2
			Тема 2. Применение знаний о живой природе в творческих профессиях	
94			<i>Занятие94. Сообщения детей о людях творческих профессий,</i>	2
95			<i>Занятие95. Сообщения детей о значении биологических знаний для творчества.</i>	2
96			<i>Занятие96.Музыкально-поэтическое восприятие биологии</i>	2
			Тема 3. Отражение особенностей профессий в художественной литературе, живописи и музыке	
97			<i>Занятие97. Посещение Выставки в Русском музее</i>	2
98			<i>Занятие98. Галерея Кустоновича</i>	2

99			Занятия99.Творческие встречи.	2
100			Занятие100. Творческие встречи.	2
Раздел 6. Выбор профессии				
Тема 1. Алгоритм выбора профессий				
101			Занятие101. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».	2
102			Занятие102. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».	2
103			Занятие103.Составление алгоритма выбора профессии	2
Тема 2. Типичные ошибки, возникающие при выборе профессий				
104			Занятие104.Ошибки непонимания значимости.	2
105			Занятие 105. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».	2
106			Занятие106. Практическая работа. «Диагностика профессиональных качеств».	2
Раздел 7. Защита исследований				
Итоговые занятия				
107			Занятие107.Защита индивидуальных исследований	2
108			Занятие108. Подведение итогов года	2
<i>Итого:</i>				216

Воспитательная работа и массовые мероприятия

Мероприятие	Сроки
Участие и посещение массовых мероприятий ДЮТЦ, района, города.	В течение года.
Участие в программах ДЮТЦ, района, города.	В течение года.
Отчётные мероприятия	Декабрь. Апрель

Взаимодействие педагога с родителями

При обучении по программе «Азбука биологических профессий» роль взаимодействия педагога с родителями очень высока. На выбор профессии ребенка могут оказывать влияние следующие факторы: - родители; - друзья; - СМИ; - профильное обучение; - родственники; - сверстники. Для того чтобы выбор профессии был идеальным, прежде всего ребенок должен решить сам, какую профессию ему выбрать, но огромную роль в этом выборе играет семья, хотя сами дети этого могут и не осознавать. Зачастую они ориентируются на профессии родственников.

Формы взаимодействия	Тема	Сроки
Родительские собрания	• Организационное собрание. Презентация деятельности детского коллектива.	Сентябрь
	• Подготовка к конкурсам. Организационные вопросы.	В течение года
	• Профорентация будущих выпускников.	Декабрь
	• Подведение итогов за I полугодие. Творческие планы на II полугодие. Организационные вопросы.	Май
	• Итоги учебного года и творческие перспективы.	
Совместные мероприятия	• Посещение детей с родителями праздничных мероприятий, района и города, программ ДЮТЦ.	В течение года
	• Отчётные мероприятия	Декабрь, Апрель

	<ul style="list-style-type: none"> • Мероприятия по профориентации 	В течение года
Анкетирование родителей	<p>Анкеты, предлагаемые родителям</p> <p>в начале года</p> <p>в середине года</p> <p>в конце учебного года</p>	<p>Сентябрь</p> <p>Январь</p> <p>Май</p>
Индивидуальные и групповые консультации	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальные беседы с родителями о творческом развитии детей. • Групповая консультация • Индивидуальные и групповые консультации • <i>Родительские субботы</i> – постоянно действующая педагогическая помощь для родителей. Суббота ДЮТЦ «В.О.», 13.00-14.00, каб. № 403. 	<p>Октябрь</p> <p>Ноябрь</p> <p>В течение года</p>

Рабочая программа

2-й год обучения

Особенности обучения

Второй год обучения по программе «Азбука биологических профессий» требует от учащихся определенных биологических знаний и умений. На занятиях повторяются темы 1 года обучения, но конкретизируются и наполняются дополнительным содержанием.

Немаловажное значение имеет направленность на выполнение исследовательских работ. Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни и возможности найти себе будущую профессию.

Задачи:

Обучающие

1. Познакомить учащихся с понятиями: профессия, специальность. Требованиями, предъявляемые профессией «биолог» к людям, выбравшим ее.
2. Показать профессиографический анализ деятельности биолога. Типы профессий.
3. Раскрыть понятие профессиональной пригодности.
4. Показать этапы профессионального становления личности.
5. Раскрыть роль основных биологических специальностей.
6. Познакомить с наиболее выдающимися открытиями в биологии в 20–21 веках.
7. Познакомить с представителями различных биологических профессий на практике и при личном общении. Формировать максимально разнообразную палитру впечатлений о мире биологических профессий.
8. Формировать знания о современных биологических направлениях и методах познания живого.
9. Показать области применения биологических знаний, взаимосвязь с другими науками.
10. Раскрыть роль биологических знаний как приоритетного направления в научно-техническом прогрессе.
11. Формировать дальнейшее развитие навыков и умений исследовательской работы, оценочно-прогностических и опознавательных умений, умений по выполнению норм и правил природопользования.
12. Формировать понимание негативного воздействия “экологически” безграмотной деятельности на окружающую среду.
13. Познакомить с принципами биоэтики, основами сохранения природы, охраной прав и здоровья человека.
14. Способствовать формированию и совершенствованию знаний и умений у школьников в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ,

семантическая обработка информации из литературы, прессы и интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ, трансформировать информацию, видоизменять её в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией).

15. Научить выделять новые качества и свойства природных компонентов, устанавливать черты сходства и различия между объектами живой природы.

16. Формировать понимание зависимости между внешним строением растений и животных и условиями их существования.

17. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.

18. Раскрыть значения биоразнообразия живых объектов для устойчивости биосферы.

Развивающие

1. Развивать познавательные интересы при изучении достижений биологии за последние десятилетия.

2. Развивать и поощрять стремления учащихся к установлению связи между изменениями в жизни растительного и животного мира и состоянием среды обитания.

3. Развивать навыки и умения, правила поведения в окружающей среде.

4. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.

5. Развивать речь учащихся, способствовать обогащению словарного запаса, развитию внимания, памяти, активности.

6. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.

7. Развивать ценностный подход. Педагог предлагает детям оценить их выбор в повседневной жизни.

8. Способствовать развитию толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией).

Воспитательные

1. Воспитать чувство ответственности, нравственного отношения к окружающему живому и неживому миру, к самому себе.

2. Способствовать формированию собственного мнения.

3. Приобщить учащегося к здоровому образу жизни.

4. Воспитание чувства товарищества, чувства терпимости к чужому мнению.

5. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, при общении со специалистами.

6. Воспитать у учащихся понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.

7. Способствовать формированию ноосферного мышления.

8. Привить навыки рефлексии.

Планируемые результаты

Личностные результаты

В результате прохождения программы должно быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно – познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;

- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с окружающим миром, мировой и отечественной художественной культурой;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развита коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- приобретено умение решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в средних специальных и высших учебных заведениях;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни;
- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково – символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение по заданным критериям;
- устанавливать причинно – следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы *компетентности*:

- учащийся следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека;
- демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;

- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;
- использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- сформированы привычки здорового образа жизни;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- использовать готовые модели (глобус, карта, план, схемы...) для объяснения явлений или описания свойств объектов;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире;
- создания защит собственных исследований;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (компьютер, фото и видеокамеру...).

Таким образом, после прохождения программы учащийся должен:

знать:

- конкретные виды профессиональной деятельности биолога, к которым готовится выпускник, где, на предприятиях и в учреждениях какого профиля он может найти работу, какая специальность ему больше подходит.
- современное определение биологии, этапы развития;
- основные открытия в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии, способствующие развитию биологических наук;
- объекты биологических исследований;
- методы клеточной и генной инженерии;
- пути и возможности целенаправленного изменения человеком генотипов организмов для использования в своих целях; биологию клонированных и трансгенных организмов;
- достижения в области медицины; этические проблемы биологического исследования;
- что такое окружающая человека среда: природная и социальная, её границы;
- экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные) окружающей среды;
- типичные растения и животные края на примере основного типа лесов;
- редкие исчезающие виды растений и животных края;
- лесные, лечебные, культурно-исторические и природные ресурсы края и меры их охраны;
- факторы здорового образа жизни.

Уметь:

- применять сумму полученных знаний о профессии «биология» для ориентации в многообразии биологических специальностей и решаемых ими задач;
- объяснять причины дифференциации клеток на генном уровне, влияние вирусов, бактериофагов, плазмид на естественное изменение наследственных свойств клеток, векторных систем на целенаправленное изменение генома организмов;
- устанавливать взаимосвязи между генотипом и свойством организма;
- выделять границы окружающей человека среды, определять вид природной среды;
- уметь просчитывать в своей деятельности последствия воздействия поступков на состояние окружающей среды.

Понимать/ Владеть:

- базовыми представлениями о профессии «биолог»;
- необходимость приобретения знаний об окружающей среде, природопользовании, в сохранении и укреплении своего здоровья и улучшении среды обитания;
- влияние экологических факторов окружающей среды на живые организмы (приспособляемость), на здоровье человека;
- влияние состояния окружающей среды на здоровый образ жизни (ЗОЖ);

Учитывая степень и важность самостоятельного **исследования**, прогнозируются следующие результаты: после прохождения программы обучения ребенок должен:

Знать/понимать:

- основные этапы выполнения исследовательской работы,
- отличия исследовательской деятельности от других видов деятельности,
- программу исследований,
- специальное оборудование,
- правила техники безопасности,
- виды и свойства информации,
- правила техники безопасности при работе с компьютером,
- необходимые требования к содержанию иллюстративного материала; этика постановки вопросов,
- способы представления результатов своей работы.

Уметь:

- формулировать цель и ставить задачи своей деятельности,
- подбирать методики в соответствии с целью и задачами исследования,
- собирать полевой материал согласно выбранным методикам,
- систематизировать первичные данные,
- обрабатывать и анализировать первичную информацию,
- анализировать полученные результаты,
- обобщать полученные результаты,
- выступать с докладом по своему наблюдению – исследованию;
- задавать вопросы другим докладчикам;
- отвечать на вопросы по своему исследованию

Содержание обучения

Раздел 1. Введение. Биология в профессиях.

Тема 1. Вводные занятия. Рейтинг биологических профессий

Тема 2. Мир биологических профессий

Их значение в современном мире. *Практика* «Диагностика профессиональных качеств»

Раздел 2. Биология и медицина

Тема 1. Медицинские профессии. Составление перечня профессий. Кому подходит профессия врача.

Тема 2. Выбор профессии учащимися (тестирование). *Практика* «Диагностика профессиональных качеств». Тестирование по медицинским профессиям.

Тема 3. «Приёмы оказания первой помощи». Мастер-класс по ПМ. Встречи со специалистами. Анализ встреч со специалистами. Основные приемы ПМ.

Тема 4. Экскурсия. Посещение детской и взрослой поликлиник. *Практика:* Анализ посещения

Тема 5. Экскурсия. Посещение аптеки №101 с целью знакомства с работой фармацевта или провизора. *Практика:* Анализ посещения.

Тема 6. Психология. Характеристика профессии. Тестирование в психологии. Психологические игры.

Раздел 3. Биология и педагогическая деятельность

Тема 1. Профессия – учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии. Будущие педагогические профессии. *Экскурсия* в педагогический университет им. Герцена

Тема 2. Биологические знания в профессиях учителей: начальной школы, музыки, физической культуры, ОБЖ, географии, химии, биологии, физики и информатики.

Тема 3. Применения знаний биологии в процессе воспитательной работы классного руководителя и воспитателей различных образовательных учреждений в Санкт-Петербурге.

Тема 4. *Экскурсия:* в Педагогический колледж

Раздел 4. Биология в промышленности и в различных отраслях народного хозяйства России, Санкт-Петербурга и Ленинградской области

Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Ознакомление с применением биологических знаний в других профессиях (химик – технолог, эколог, инженер, ветеринар, агроном, архитектор, дизайнер и другие). Составление рейтинга ОУ, которые готовят специалистов. *Практика* «Диагностика профессиональных качеств»

Тема 2. Посещение Сельскохозяйственной академии и знакомство с профессиями, которым обучают в СХА. *Практика* «Диагностика профессиональных качеств»

Тема 3. Посещение предприятия “Водоканал”, с целью знакомства с работой инженера-эколога и лаборанта биологической лаборатории. *Практика* «Диагностика профессиональных качеств»

Тема 4. Посещение института прикладной экологии. Знакомство с лабораториями. Работа по индивидуальным проектам

Раздел 5. Подготовка и проведение итоговой конференция «Биология в профессиях»

Тема 1. Подготовка творческих работ и проектов.

Тема 2. Подготовка к защите индивидуальных исследований.

Тема 3. Защита индивидуальных исследований

Раздел 6. Контрольные/ Итоговые занятия

Тема 1. Подведение итогов года. Предзащита. Конкурсная защита.

Календарно-тематическое планирование

На 20 -20 учебный год

По программе «Азбука биологических профессий»

Педагог Захарова Н. А.

2-й год обучения, группа №

Согласовано

_____ (дата)

зав. отделом _____

№ занятия	Дата занятия планируемая	Дата занятия фактическая	Название раздела и темы	Количество часов
Раздел 1. Введение. Биология в профессиях.				

			Тема 1. Вводные занятия.	
1			<i>Занятие 1. Знакомство учащихся с рейтингом биологических профессий. «Диагностика профессиональных качеств»</i>	2
			Тема 2. Мир биологических профессий	
2			<i>Занятие2. Пути получения профессии</i>	2
3			<i>Занятие 3. Практика «Диагностика профессиональных качеств»</i>	2
	Раздел 2. Биология и медицина			
			Тема 1. Медицинские профессии.	
4			<i>Занятие 4. Составление перечня профессий.</i>	2
5			<i>Занятие 5. Кому подходит профессия врача.</i>	2
			Тема 2. Выбор профессии учащимися (тестирование).	
6			<i>Занятие 6. Практика «Диагностика профессиональных качеств».</i>	2
7			<i>Занятие 7. Практика «Диагностика профессиональных качеств».</i>	2
			Тема 3. «Приёмы оказания первой помощи».	
8			<i>Занятие 8. Мастер-класс по ПМ.</i>	2
9			<i>Заняти9. Встречи со специалистами.</i>	2
10			<i>Занятие10. Анализ встреч со специалистами.</i>	2
11			<i>Занятие 11. Основные приемы ПМ</i>	2
12			<i>Занятие12. Основные приемы ПМ</i>	2
13			<i>Занятие13. Основные приемы ПМ</i>	2
14			<i>Занятие14. Основные приемы ПМ</i>	2
15			<i>Занятие15. Основные приемы ПМ</i>	2
16			<i>Занятие16. Основные приемы ПМ</i>	2
			Тема 4. Экскурсия. Посещение детской и взрослой поликлиник	
17			<i>Занятие17. Посещение детской поликлиники</i>	2
18			<i>Занятие18. Анализ посещения</i>	2
19			<i>Занятие19. Посещение взрослой поликлиники</i>	2
20			<i>Занятие20. Анализ посещения</i>	2
			Тема 5. Экскурсия. Посещение аптеки №101	
21			<i>Занятие21. Посещение аптеки №101</i>	2
22			<i>Занятие22. Анализ посещения</i>	2
23			<i>Занятие23.Экскурсия в фармакологический колледж</i>	2
24			<i>Занятие24. Анализ экскурсии</i>	2
			Тема 6. Психология. Характеристика профессии	
25			<i>Занятие25. Кто такие психологи?</i>	2
26			<i>Заняти26. Практика «Диагностика профессиональных качеств».</i>	2
27			<i>Занятие27. Тестирование в психологии</i>	2
28			<i>Занятие28. Психологические игры</i>	2
29			<i>Занятие29. Психологические игры</i>	2
	Раздел 3. Биология и педагогическая деятельность			
			Тема 1. Профессия – учитель биологии	
30			<i>Занятие30. Будущие педагогические профессии.</i>	2
31			<i>Занятие31. Экскурсия в педагогический университет им. Герцена 3</i>	2
32			<i>Занятие32. Значение биологических знаний</i>	2

			для подготовки учителя биологии.	
			Тема 2. Биологические знания в профессиях учителей:	
33			<i>Занятие</i> 33. Начальной школы, музыки	2
34			<i>Занятие</i> 34. Физической культуры, ОБЖ	2
35			<i>Занятие</i> 35. Географии, химии, биологии	2
36			<i>Занятие</i> 36. Физики и информатики	2
37			<i>Занятие</i> 37. Литературы	2
			Тема 3. Применения знаний биологии в процессе воспитательной работы	
38			<i>Занятие</i> 38. Применения знаний биологии в процессе воспитательной работы Д/с № 34	2
39			<i>Занятие</i> 39. Семинар «Воспитательная работа и знание биологии».	2
40			<i>Занятие</i> 40. Сообщения учащихся.	2
			Тема 4. Экскурсия: в Педагогический колледж	
41			<i>Занятие</i> 4. Педагогический путь.	2
42			<i>Занятие</i> 42. Известные педагоги прошлого.	2
43			<i>Занятие</i> 43. Известные педагоги нашего времени.	2
Раздел 4. Биология в промышленности и в различных отраслях народного хозяйства России, Санкт-Петербурга и Ленинградской области				
			Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности.	
44			<i>Занятие</i> 44. Профессия химик – технолог	2
45			<i>Занятие</i> 45. Профессия эколог	2
46			<i>Занятие</i> 46. Профессия инженер	2
			Тема 2. Посещение Сельскохозяйственной академии	
47			<i>Занятие</i> 47. Профессия ветеринар, агроном	2
48			<i>Занятие</i> 48. Составление рейтинга ОУ, которые готовят специалистов.	2
49			<i>Занятие</i> 49. Сообщения учащихся	2
			Тема 3. Посещение предприятия “Водоканал”	
50			<i>Занятие</i> 50. Знакомство с работой инженера-эколога	2
51			<i>Занятие</i> 51. Знакомство лаборанта биологической лаборатории.	2
52			<i>Занятие</i> 52. Практика «Диагностика профессиональных качеств».	2
			Тема 4. Посещение института прикладной экологии.	
53			<i>Занятие</i> 53. Знакомство с лабораториями	2
54			<i>Занятие</i> 54. Работа по индивидуальным проектам	2
55			<i>Занятие</i> 55. Работа по индивидуальным проектам	2
56			<i>Занятие</i> 56. Работа по индивидуальным проектам	2
Раздел 5. Подготовка и проведение итоговой конференция «Биология в профессиях»				
			Тема 1. Подготовка творческих работ и проектов	
57			<i>Занятие</i> 57. Индивидуальные исследования	2
58			<i>Занятие</i> 58. Индивидуальные исследования	2

59			Занятие 59. Индивидуальные исследования	2
60			Занятие 60. Индивидуальные исследования	2
61			Занятие 61. Обсуждение Индивидуальных исследований в лаборатории	2
62			Занятие 62. Обсуждение Индивидуальных исследований со специалистами	2
63			Занятие 63. Подготовка докладов	2
64			Занятие 64. Подготовка презентаций	2
			Тема 2. Подготовка к защите индивидуальных исследований	
65			Занятие 65. Рецензирование работ профессионалами	2
66			Занятие 66. Работа над ошибками	2
67			Занятие 67. Аннотации к исследованиям	2
68			Занятие 68. Предзащита	2
69			Занятие 69. Предзащита	2
			Тема 3. Защита индивидуальных исследований	
70			Занятие 70. Защита исследований на конкурсе «От Наблюдения к Исследованию»	2
Раздел 6. Контрольные/ Итоговые занятия				
			Тема 1. Подведение итогов года.	
71			Занятие 71. Анализ итогов учебного года.	2
72			Занятие 72. Планирование работы на лето.	2
			<i>Итого:</i>	144

Воспитательная работа и массовые мероприятия

Мероприятие	Сроки
Участие и посещение массовых мероприятий ДЮТЦ, района, города.	В течение года.
Участие в программах ДЮТЦ, района, города.	В течение года.
Отчётные мероприятия	Декабрь. Апрель

Взаимодействие педагога с родителями

При обучении по программе «Азбука биологических профессий» роль взаимодействия педагога с родителями очень высока. На выбор профессии ребенка могут оказывать влияние следующие факторы: - родители; - друзья; - СМИ; - профильное обучение; - родственники; - сверстники. Для того чтобы выбор профессии был идеальным, прежде всего ребенок должен решить сам, какую профессию ему выбрать, но огромную роль в этом выборе играет семья, хотя сами дети этого могут и не осознавать. Зачастую они ориентируются на профессии родственников.

Формы взаимодействия	Тема	Сроки
Родительские собрания	• Организационное собрание. Презентация деятельности детского коллектива.	Сентябрь
	• Подготовка к конкурсам. Организационные вопросы.	В течение года
	• ПрофорIENTATION будущих выпускников.	Декабрь
	• Подведение итогов за I полугодие. Творческие планы на II полугодие. Организационные вопросы.	Май
	• Итоги учебного года и творческие перспективы.	

Совместные мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Посещение детей с родителями праздничных мероприятий, района и города, программ ДЮТЦ. • Отчётные мероприятия • Мероприятия по профориентации 	В течение года Декабрь, Апрель В течение года
Анкетирование родителей	Анкеты, предлагаемые родителям в начале года в середине года в конце учебного года	Сентябрь Январь Май
Индивидуальные и групповые консультации	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальные беседы с родителями о творческом развитии детей. • Групповая консультация • Индивидуальные и групповые консультации • <i>Родительские субботы</i> – постоянно действующая педагогическая помощь для родителей. Суббота ДЮТЦ «В.О.», 13.00-14.00, каб. № 403. 	Октябрь Ноябрь В течение года

Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Успехи группы в целом и отдельных учащихся отслеживаются через выступления на конкурсах и олимпиадах различного уровня, а также через систему комплексных заданий, защиты «исследований» по основным темам программы. Выполнение детьми практических ситуативных заданий помогает установить качество усвоенных знаний, определить уровень их биоэкологического развития.

Оценка результатов

1. Обмен впечатлениями после защиты Исследований. После каждой защиты (конкурса) происходит обмен впечатлениями за чашкой чая. В таких встречах могут принимать участие родители.

2. Самооценка. Большинство детей очень самокритично оценивают себя. Самооценка требуется не только после выступлений, подведения итогов, но и по итогам отдельных занятий.

3. Оценка педагога на начальном этапе обучения используется значительно чаще, чем в последующем, но сохраняет свою актуальность все три года обучения.

Отслеживание результативности образовательной деятельности по программе.

Виды контроля	Формы проведения	Сроки
Входной	Собеседование.	Сентябрь
Текущий	Тестирование. Наблюдение педагога.	В течение года
Промежуточный	Контрольное задание.	Декабрь. Май.
Итоговый	Отчётное мероприятие. Защита исследовательских работ.	Май.

Формы фиксации образовательных результатов

Диагностические материалы

Формы фиксации образовательных результатов – разработанные педагогом и обоснованные для определения результативности усвоения программы для вступительного, промежуточного и итогового контроля усвоения программы.

Вступительная диагностика для учащихся

Параметры:

- общая биологическая грамотность;
- стремление к адекватной оценке;
- коммуникативность;
- культура поведения, эмоциональная уравновешенность.

Уровень развития биоэкологических способностей, навыков

Параметры:

- уровень развития навыков публичного выступления;
- внутренняя раскрепощённость, свобода выражения;
- увлечённость;
- чувство собственной значимости;
- стремление к адекватной самооценке;
- коммуникативность;
- культура поведения, эмоциональная уравновешенность.

Разработки педагога.

1. Таблицы наблюдений (текущий, промежуточный, итоговый контроль)
 2. Карта оценки результативности образовательной программы.
 3. Анализ карты оценки результативности образовательной программы.
 4. Вопросы для наблюдения за детьми в начале практической деятельности.
 5. Вопросы для наблюдения за детьми в процессе практической деятельности.
 6. Карта самооценки учащимися своей компетентности по программе.
 7. Билеты для Заключительного тестирования по программе обучения.
 8. Вопросы для Промежуточного тестирования.
 9. ДИАГРАММА: оценка уровня коммуникативной компетентности обучающегося
- Анализ диагностических материалов.

Разработка методистов ДЮТЦ.

Информационная карта освоения учащимися образовательной программы.

Формы педагогической диагностики, контроля: наблюдение педагога на занятиях, собеседование, участие детей в конкурсах и олимпиадах, выступлениях перед родителями.

3 балла — высокий уровень

2 балла — средний уровень

1 балл - низкий уровень

Формы контроля уровня развития ребёнка в процессе занятий в биоэкологической лаборатории и критерии оценок.

Раздел	Форма контроля	Критерии оценок		
		Высокий	Средний	Низкий
Основные психофизические качества	<i>Начальный</i> Творческое задание. <i>Итоговый</i> Защита «Исследования»	Самостоятельно выбрал тему. Сумел сформулировать цель и задачи. Смог продумать алгоритм методики, много шагов. Высокая быстрота реакции.	Выбрал тему с подсказкой педагога. Сформулировать цель и задачи с подсказкой. Смог продумать алгоритм методики, мало шагов. Средняя скорость	Не смог выбрать тему, сформулировать цель и задачи, составить алгоритм «Исследования». Низкая скорость реакции.

			реакции.	
Словесно-логические способности	<i>Начальный</i> Творческое задание на составление логических цепочек. <i>Итоговый</i> Защита и ответы на вопросы.	Умеет в рассказе уверенно связать биологические понятия логическими связями. Наличие причинно-следственных связей в выполнении поставленных задач.	Не уверенный рассказ и не всегда логически обоснован, но без ошибок. Иногда путает причину и следствие.	Выполняет задание только по подсказке педагога и детей. Не понимает, что является причиной событий.
Поведение во время занятий	<i>Начальный</i> Наблюдение педагога. <i>Итоговый</i> Наблюдение педагога. Беседа.	Не обижается на доброжелательные поправки. Самостоятельный. Упорный в достижении результата. В меру разговорчив.	Иногда выполняет задания самостоятельно, иногда только при подсказке. Не всегда может себя сдержать при обсуждении результата.	Быстро устает. Обидчивый. Пугается трудностей. Очень разговорчивый.
Коммуникативные навыки	<i>Начальный</i> Творческое задание. Практическая работа. <i>Итоговый</i> Творческая работа по оформлению «Исследования» в группе.	Умение работать, и в группе, и один. Умение слышать и слушать партнёра, доброжелательно взаимодействовать в рамках данного задания.	Групповая работа утомляет. Не всегда слушает партнеров. Доброжелателен, при напоминании умеет услышать партнеров.	Проявление обиды, иногда отрицания, вследствие непонимания задания, не умения услышать других.
Творческие способности	<i>Начальный</i> Творческое задание, которое предполагает импровизацию при защите. <i>Итоговый</i> Творческое задание, которое предполагает импровизацию при защите.	Наличие фантазии, проявление широкого кругозора при защите, умение импровизировать при ответе на вопросы.	Умение самостоятельно придумывать способы представления своей работы с незначительными подсказками.	Умение вести защиту своей работы при помощи педагога или детей.
Наличие эмоционального опыта во время публичных защит.	<i>Начальный</i> Творческое задание после объяснения темы, интересующей учащегося. <i>Итоговый</i> Защита исследований	Адекватность, доброжелательность, умение помочь партнёру.	Проявляет адекватность, доброжелательность, умение помочь партнёру при подсказке педагога.	Неумение взаимодействовать в группе при общей доброжелательности.

Методические материалы

Приемы, методы, технологии организации учебно-воспитательного процесса.

Работа по формированию у человека осознанности своего места в окружающем мире и представлений о взаимосвязях с ним, культуры природопользования – это *ещё одно звено системы непрерывного экологического образования и воспитания детей.*

В возрасте 13–17 лет продолжается работа по формированию у учащегося биоэкологического сознания, культуры природопользования. Осознается значения необходимости самостоятельного выбора будущей профессии

В этот период закладывается *позитивное отношение к природе, к себе, к окружающим людям, широко применяется познание мира природы через эксперименты и наблюдения.* Нам следует многое узнать о совместной эволюции с окружающим нас миром; с *другой стороны*, именно в тот момент, когда нам необходимо знать как можно больше об окружающей среде, наша урбанизированная жизнь в значительной степени отдаляет нас от этого знания. Дети плохо представляют, откуда поступают к нам пища, одежда, энергия и как качество нашей жизни может влиять на здоровье.

Содержание программы отражает систему понятий биологии, ее место в культуре, а структура соответствует закономерностям развития познавательных возможностей учащихся.

Исходя из вышесказанного, при апробации программы автор выработал основные принципы и подходы к применению программы.

Непосредственное участие - воспитание гуманного отношения к природе на основе формирования практических навыков и умений в разнообразной деятельности в природе. Таким образом, у детей формируются элементы экологического сознания.

Продвижением от опыта к концепции - использования биоэкологического опыта в повседневной жизни детей.

Отбор биоэкологических знаний - для детей этого возраста осуществлялся на основе объединения – *принципа научности и принципа доступности.* Дети осваивают разнообразные по содержанию связи: морфофункциональные, причинно-следственные, временные, и не только единичные, но и целые цепочки. Это позволяет включить в программу сведения о единстве живого и неживого в природе, единства человека и природы.

Принцип воспитывающего и развивающего характера знаний - в соответствии с этим принципом в программе отобрано содержание, позволяющее поступательно развивать основные виды деятельности детей: игровую, трудовую, познавательную.

Создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД) - учащиеся получают информацию о цели предстоящей деятельности и её предмете, узнают, как и в какой последовательности они должны выполнять ориентационные, исполнительские и контрольные действия. Все дидактические единицы учебных книг начинаются с постановки образовательной проблемы, которая решается в процессе изучения на основе именно деятельностного подхода.

Формирования материальной деятельности - учащиеся выполняют действия во внешней форме, сталкиваясь с самими предметами или моделями: выделяют положительное и отрицательное значение конкретного биологического понятия в сфере человеческой деятельности или в окружающем мире; проводят лабораторные и практические работы; готовят сообщения и презентации; осуществляют проектную деятельность по выбранной тематике.

Этап внешней речи - действия учащихся вербализуются в устной или письменной речи, они проговариваются и усваиваются в обобщённой форме.

Этап внутренней речи - вербальное освоение действия про себя, проговаривание операций про себя, без внешней речи. Действие редуцируется, например, после проведённого педагогом инструктажа перед практической или лабораторной работой учащийся должен проговорить его про себя, осознать его, внутренне согласиться с ним или выяснить непонятные моменты; то же происходит при рефлексии личных достижений и выработке плана повышения их уровня. Особую важность этот этап имеет при выполнении ученического исследовательского проекта.

Интерииоризация действия - действие становится внутренним процессом, актом мысли, действием в уме. Учащийся перед выполнением эксперимента или решения расчётной задачи мысленно представляет последовательность своих действий по реализации выработанного плана.

Очень важен - выход с учащимися на Природу. Взаимодействие с природой важно для эмоционального развития детей, чтобы слышать не только свой голос, но и голос природы, ощутить влияние природы на человека. Это важно и для физического развития детей.

Для успешного освоения программного материала педагогом используются следующие **технологии**:

- коллективного творчества;
- развивающего обучения;
- лично – ориентированного обучения;
- индивидуального обучения;
- игровая технология;
- сочетание индивидуальной, парной, групповой и коллективной форм работы – обязательное условие организации учебного процесса на занятии по данной программе.

Основные методы, применяемые на занятиях.

Методы проведения занятий:

- словесные - беседа, анализ работы, семинар;
- наглядные - просмотр видеоматериалов, наблюдение, показ, исполнение педагогом или старшими ребятами;
- практические – тренировка практических навыков, лабораторные работы.

Методы, учитывающие степень самостоятельного участия детей в образовательном процессе:

- объяснительно-иллюстративный – объяснение нового материала, рассказ об увиденном, прочитанном, рассматривание готовых таблиц, схем, рисунков и фотографий, видеоряда;
- репродуктивный – повторение пройденного, увиденного, воспроизводство опыта;
- частично-поисковый – наблюдение в группе, общая игра, коллективная защита практических работ;
- исследовательский - самостоятельное прогнозирование. Защита практических исследований.

Разнообразие методов учебного и воспитательного процессов позволяют делать работу с детьми более разнообразной, эмоционально и информационно насыщенной. Учащимся предлагается много форм для проявления активности, самостоятельности и раскрытия своего творческого потенциала.

Для детей 13–17 лет все больше используется **лекция, семинар** особенно при раскрытии основных положений теории (клеточной, хромосомной, эволюции), вопросов возникновения жизни, основных путей эволюции и др.

Методы работы необходимо варьировать и сочетать друг с другом, учитывая при этом интересы, склонности, общее развитие детей. К тому же каждый из этих методов должен применяться в проблемной форме, с нарастанием проблемности. Важно создавать поисковые ситуации, способствующие самостоятельному поиску детьми ответов на вопросы, способов биоэкологической деятельности.

Особенности методики обучения

Преподавание материала соблюдает принцип постепенного усложнения материала, иными словами, обучение идет от простого к сложному.

Это достигается тем, что дети во время занятий учатся использовать полученные знания, выполняя конкретные задания. В 13–17-летнем возрасте у учащихся формируется умение устанавливать простейшие взаимосвязи и закономерности в явлениях окружающей жизни, а также самостоятельно применять полученные знания в доступной практической действительности.

Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни. При этом разнообразные знания, которые могут запомнить и понять учащиеся, не являются непосредственной целью обучения, а служат его побочным результатом. Ведь рано или поздно эти знания дети получают в школе. А вот познакомиться с целостной (с учетом возраста) картиной мира позже они не смогут, так как будут изучать мир отдельно на занятиях по разным предметам. Поскольку жизненный опыт ребёнка невелик, то он познаёт мир, сравнивая его с собой, как наиболее известным ему объектом.

Следует учитывать, что специфика преподавания любого предмета для тринадцати - семнадцатилетних детей определяется важнейшими ограничениями:

- личный жизненный опыт детей ограничен их ближайшим окружением;
- рефлексия – осознание и без того крайне ограниченного опыта находится часто в зачаточном состоянии.

Огромное внимание в этом возрасте уделяется **здоровью**. Минимизация монотонности занятия, чередование различных видов деятельности, стимулирование двигательной активности, активизация мыслительной деятельности учащихся, снятие умственного напряжения, небольшой отдых, вызов положительных эмоций – все это не только стимулирует мотивацию к изучению биоэкологии, но и сохраняет детское психическое и физическое здоровье.

Методическое обеспечение программы представлено тремя разделами.

I. Методическое сопровождение программы

- Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Азбука биологических профессий».
- Рекомендации по решению педагогических задач, возникающих при изучении той или иной темы.
- Использование методических разработок педагога: А) Методическое обоснование нестандартного подхода к обучению детей биологии. Б) Памятка для прекрасных родителей прекрасных детей. В) Памятка для учащегося.
- Литературные источники по методологии подготовки инструкторов по первой доврачебной помощи, информационная и справочная литература.
- План и методика ведения воспитательной работы в объединении и т.п.
- Разработки сценариев открытых мероприятий, занятий, лабораторных работ.
- Литература по методологии подготовки, написания и представления исследовательской работы (можно использовать литературу из списка использованных информационных источников, приведённого в конце программы).
- Информационная и справочная литература в выбранной предметной области.
- Практикумы по проведению исследований в выбранной предметной области.
- Методики проведения полевых исследований по выбранной теме.

II. Диагностические материалы.

Разработанные педагогом и методистами ДЮТЦ.

III. Дидактические материалы, техническое оснащение, наглядные материалы.

Оборудование, приборы, информационные, методические и иные ресурсы, тематические папки.

**Дистанционная поддержка
1-й год обучения**

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания / вопросы	Срок /период выполнения	Форма обратной связи
Раздел 1. Введение. Профессии и специальности. Биология в профессиях				
Тема 1. Вводные занятия	Фрагменты и материалы доступных интернет-ресурсов	Задание 1. Ответить на вопросы анкеты	В течение 0.5 недели (2 часа по программе)	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 2. Предмет и задачи программы «Азбука биологических профессий».	Презентации. Видеоматериал.	Задание 2. Вопросы по теме - биологические профессии. Обсуждение видеоматериала.	В течение 1 недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Раздел 2. Профессии блока - «человек – человек»				
Тема 1. Медицинские профессии. Особенности и краткая характеристика	Текстовый материал, презентация, схемы.	Задание 3. Заполнить схемы компетентностей	В течение 1 недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК или выкладываются на эл. почту педагога.
Тема 2. Применение биологических знаний в медицине. Современные открытия в области медицины.	Схемы профессионального рейтинга. Видеоматериал.	Задание 4 Презентации найденных биопрофессий	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 3. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества.	Презентация. Текстовый материал.	Задание 5 Ответы на вопросы по качествам профессионального определения	В течение 1 недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 4.	Видеоматериал.	Задание 6	В течение	Ответы на

«Приёмы оказания первой помощи»	Фото.	Практика. Сделать видеозапись.	2 недель	вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 5. Косметология, косметолог.	Текстовый материал, презентация. Видеоматериал.	Задание 7 Рассказ по видам профессиональной деятельности косметолога	В течение 1 недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 6. Профессия – учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. Практическое видео- занятие	Задание 8 теория	В течение 2 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Тема 7. Психология. Характеристика профессии	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 9. Сделать сообщение	В течение 1.5 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Раздел 3. Профессии и специальности блока «человек – природа»				
Тема 1. Особенности и краткая характеристика профессий типа «человек – природа». Современные открытия биологии.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал с комментариями.	Задание 10 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 2. Профессии в области генетики, цитологии, микробиологии, эмбриологии, селекции и экологии, их специфика	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал.	Задание 11 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 3. Личность в науке и профессии.	Презентации. Видеоматериал с комментариями	Задание 12 Презентации по теме.	В течение недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК

(Ламарк, Дарвин, Мендель, Морган, Вернадский, Мичурин, Вавилов и т.д.)				- на эл. почту педагога.
Тема 4. Профессия эколог. Эколог – профессия будущего. Главные требования к экологу	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 13 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 5. Ветеринарные, животноводческое и зоотехнические профессии	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 14 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 6. Аграрные профессии	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 15 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 7. Профессии и специальности в области «зеленого строительства».	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 16 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 1.5 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 8. Ландшафтный дизайнер. Цветовод-декоратор	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал. Иллюстративный материал с комментариями	Задание 17 Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Раздел 4. Профессии блока «человек – техника»				
Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Бионика.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 18 Презентации по теме.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 2. Основные	Презентации. Практические	Задание 19.	В течение 2 недель	Ответы на вопросы

направления биотехнологии: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия	рекомендации. Видеоматериал	Презентации по теме. Теория		присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 3. Инженерные и среднетехнические профессии: инженер по защите окружающей среды, лаборант-эколог и другие	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 20. Составить сравнительную таблицу особенностей этих специальностей	В течение недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Раздел 5. Профессии типа «человек – художественный образ»				
Тема 1. Специфика и краткая характеристика профессий типа «человек – художественный образ».	Презентации. Видеоматериал виртуальной экскурсии. Текстовый материал.	Задание 21. Видео- сообщение о выбранных художественных образах	В течение недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 2. Применение знаний о живой природе в творческих профессиях.	Презентации. Видеоматериал виртуальной экскурсии. Текстовый материал. Музыкальное сопровождение.	Задание 22. Сделать видео-сообщение.	В течение недели	Ответы на вопросы присылаются: - в группу ВК - на эл. почту педагога.
Тема 3. Отражение особенностей профессий в художественной литературе, живописи и музыке	Презентации. Видеоматериал Текстовый материал	Задание 23. Подготовиться к диспуту по творческим и нетворческим профессиям.	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 6. Выбор профессии				
Тема 1. Алгоритм выбора профессий	Видеозаписи выступлений учащихся. Презентации. Исследовательские работы учащихся.	Задание 24. Окончательный этап подготовки к защите исследования для конкурса «От Наблюдения к Исследованию» по профессиям в	В течение 2 недель	Выполненные защиты выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога. Обсуждение

		биологии.		результатов в группе.
Тема 2. Типичные ошибки, возникающие при выборе профессий	Видеозаписи выступлений учащихся. Презентации. Исследовательские работы учащихся.	Задание 25. Ссылки на литературу. Теория	В течение недели	Выполненные защиты выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 7. Защита исследований				
Контрольные/ Итоговые занятия	Видеозаписи выступлений учащихся. Мастер-класс.	Задание 26. Теория и практика	В течение лета	Выполненные защиты выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.

2-й год обучения

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания / вопросы	Срок /период выполнения	Форма обратной связи
Раздел 1. Введение. Биология в профессиях				
Тема 1. Вводные занятия	Презентация. Видеозаписи	Задание 1. Ответить на вопросы анкеты	В течение 0.5 недели (2 часа по программе)	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Тема 2. Мир биологических профессий	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал.	Задание 2. Вопросы по теме - биологические профессии. Обсуждение видеоматериала.	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Раздел 2. Биология и медицина				
Тема 1. Медицинские профессии. Составление перечня профессий.	Текстовый материал, презентация, схемы.	Задание 3. Заполнить схемы компетентностей	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.

Тема 2. Выбор профессии учащимися - тестирование	Схемы профессионального рейтинга. Видеоматериал. Тесты.	Задание 4 Презентации найденных биопрофессий	В течение 2 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Тема 3. «Приёмы оказания первой помощи»	Презентация. Видеоматериал с комментариями	Задание 5 Ответы на вопросы по качествам профессионального определения	В течение 3 недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Тема 4. Экскурсия. Посещение детской и взрослой поликлиник.	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 6 Придумать вопросы к интервью по профессиональной деятельности биолога	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Тема 5. Экскурсия. Посещение аптеки №101 с целью знакомства с работой фармацевта или провизора	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 7 Рассказ по видам профессиональной деятельности фармацевта	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Тема 6. Психология. Характеристика профессии	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. Практическое видеозанятие	Задание 8 <i>Практики</i>	В течение 2 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога.
Раздел 3. Биология и педагогическая деятельность				
Тема 1. Профессия – учитель биологии. Значение биологических знаний для подготовки учителя биологии.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 9. Сделать сообщение	В течение 1.5 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 2.	Презентации.	Задание 10.	В течение	Выполненные

Биологические знания в профессиях учителей: начальной школы, музыки, физической культуры, ОБЖ, географии, химии, биологии, физики и информатики.	Практические рекомендации. Видеоматериал	Презентации по теме. Сделать видеозапись наблюдений. Подобрать живописные, музыкальные примеры	2 недель	задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 3. Применения знаний биологии в процессе воспитательной работы классного руководителя и воспитателей различных образовательных учреждений в Санкт-Петербурге.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 11. Презентации по теме.	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 4. Экскурсия: в Педагогический университет	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 12. Сделать видеозапись наблюдений.	В течение недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Раздел 4. Биология в промышленности и в различных отраслях народного хозяйства России, Санкт-Петербурга и Ленинградской области				
Тема 1. Применение биологических знаний в технике и промышленности. Ознакомление с применением биологических знаний в других профессиях (химик – технолог, эколог, инженер, ветеринар, агроном,	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал с комментариями	Задание 13. Презентации по теме.	В течение 2 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога

архитектор, дизайнер и другие).				
Тема 2. Посещение Сельскохозяйственной академии и знакомство с профессиями, которым обучают в СХА.	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 14 Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 0.5 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 3. Посещение предприятия “Водоканал”, с целью знакомства с работой инженера-эколога и лаборанта биологической лаборатории	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 15 Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 0.5 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 4. Посещение института прикладной экологии	Объекты профессиональной деятельности биолога	Задание 16 Сделать видеозапись наблюдений.	В течение 1.5 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Раздел 5. Подготовка и проведение итоговой конференция «Биология в профессиях»				
Тема 1. Подготовка творческих работ и проектов.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 17 Практика	В течение 2 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Тема 2. Подготовка к защите индивидуальных исследований.	Презентации. Практические рекомендации.	Задание 18 Индивидуальные исследования.	В течение 2.5 недель	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или

				присылаются на почту педагога
Тема 3. Защита индивидуальных исследований.	Презентации. Практические рекомендации. Видеоматериал	Задание 19 Презентации по теме.	В течение 0.5 недели	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога
Раздел 6. Контрольные/ Итоговые занятия				
Тема 1. Подведение итогов года	Презентации. Видеоматериал виртуальной экскурсии. Текстовый материал.	Задание 20 Теория и практика	В течение лета.	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, или присылаются на почту педагога

Информационные источники Литература

Литература для педагога:

- 1.Абрамова С. В. Материалы курса «Организация учебно-исследовательской работы по биологии». – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009
- 2.Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Исследовательская работа школьников.2001. № 1. С. 24–34.
- 3.Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся (методические рекомендации для учащихся и педагогов) / «Завуч». 2005. №6. С. 4-24.
- 4.Беккер М. Е. Введение в биотехнологию - Рига: Пищевая промышленность, 1978–231 с.
- 5.Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев. / Е.В. Тяглова. – М.: 6.Глобус, 2009. – 255 с
- 7.Биотехнология: Учебное пособие для ВУЗов. В 8 кн. / Под ред. Н. С. Егорова, В.Д.
- 8.Буковский М. Е. Учебно-исследовательские проекты как средство развития ноосферного мышления школьников //Исследовательская работа школьников. — 2004. - № 4— с. 37–38
- 9.Гафитуллин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) / Технологии творчества. 1998. №2. С. 40–43.
- 10.Дэвид П. Кларк «Микробы, гены и цивилизация». Издательство «Эксмо», 2011
- 11.Дереклеева Н. И. Научно-исследовательская работа в школе / Н. И. Дереклеева. – М.: Вербум - М, 2010.
- 12.Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей /под ред. к.психол. н. А. С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.
- 13.Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004
- 14.Лаптев Ю. П. Биологическая инженерия. М., Агропромиздат. 1987.
- 15.Левитин В. «Удивительная генетика». Издательство: «Энас-книга», 2013
- 16.Леонтович А. В. Разговор об исследовательской деятельности: 17.Публицистические статьи и заметки. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.
- 18.Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
- 19.Леонтович А. В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А. В. Леонтович // Завуч. – 2001. - №1. – С.102-105.
- 20.Методика «Профиль» / Резапкина Г.В. Отбор в профильные классы. М.: Генезис, 2005 г.

21. Масленникова А. В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А. В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2009. - №5. - С. 51-60.
22. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие - 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
23. Одаренные дети: концептуальные основы работы с одарёнными детьми в системе дополнительного образования. - М.: ЦРСДОД Минобрнауки России, 1998.
24. Прокофьев Ю. В., Прокофьева Л. В. Научно-исследовательская работа «Прикладная экология: из опыта работы» // Биология в школе. – 2009. - №9.
25. Пшеницова И.Л. Технология организации проектной деятельности учащихся / 26. Учебно-методическое пособие /. Сургут. 2004. - учебно-научный центр дополнительного образования – С. 5-10.
27. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников. — 2004.-№1—с.22-32.
28. Самошкина Т. Г. Проектная деятельность на уроках биологии [Текст]/Т.Г. Самошкина // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 138-140.
30. Сборник материалов программы «Развитие одарённости» Московского городского дворца детского (юношеского) творчества за 2005 год / Ред.-сост. А. В. 31. Леонтович и А. С. Обухов. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2005.
32. Счастливая Т. Н. К вопросу о методологии научного творчества. — М., 2003.
33. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами // Город. — 2002. - с.19-
34. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта // Город. — 2002. - №3 — с.20-21.
35. Трофимов Виктор Венедиктович // Лучшие люди России: Энциклопедия. – М.: Спец-Адрес. – Вып. 6: В 2 частях. Часть 2. – 2004.
36. Фамелис С.А. Организация исследовательской работы учащихся // Биология в школе. – 2009. – №1 Система работы по организации исследовательской деятельности учащихся. В помощь учителю. – Экибастуз, 2010 http://school1.ekibastuz.kz/.../systema_deyat.doc

Литература для учащихся:

1. Беккер М. Е. Введение в биотехнологию - Рига: Пищевая промышленность, 2006–231 с.
2. Биотехнология: Учебное пособие для ВУЗов. В 8 кн. / Под ред. Н. С. Егорова, В. Д. Самуйлова - М.: Высшая школа, 1987 - Кн. 1. Проблемы и перспективы – 159 с.
3. Воробьев А. А., Кривошеин Ю. С., Ширококов В.П. Медицинская и 4. санитарная микробиология: учебник для студентов вузов. – М.: Академия, 2003.
4. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
5. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
6. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие - 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
7. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта // Город. — 2002. - №3 — с.20-21.
8. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами // Город. — 2002. - с.19-25
9. Шапиро Я. С. Микробиология: 10–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 272 с. - ил.

Для учащихся и родителей

1. Виноградова Н. Ф. «Окружающий мир», М: «Вентана-Граф», 2002

2. История открытий (пер. с англ.). – М.: «Росмен», 1995
3. Клепенина З.А. «Окружающий мир в вопросах, задачах и заданиях», Тула: «Родничок», М: «Астрель», «АСТ», 2001
5. Левитман М.Х. «Экология-предмет: интересно или нет?», СПб: «Союз», 2001
6. «Обитатели Земли. 3 класс». «Человек и человечество. 4 класс», «Баласс», 2000
7. Рянжин С.В. «Экологический букварь», СПб «Печатный двор», 1994,2 1998
8. Словарь русских пословиц и поговорок. - М. Рус.яз., 1991
9. Трафимова Г. В. «Секреты и диковинки окружающего мира», Самара: «Федоров», 2001
10. Чизхолм Д., Бисон Д. «Мир вокруг нас. Биология», М: «Премьера», «Астрель», «АСТ», 2000

Интернет – сайты

Профессии

1. Агроном. Режим доступа http://моеобразование.ru/professions_agronom.html
2. Ветеринар. Режим доступа http://моеобразование.ru/professions_veterinar.html
3. Генный инженер. Режим доступа http://www.profguide.ru/professions/Gennyu_inzhener.html
4. 10 базовых навыков оказания первой помощи. Режим доступа <http://lifehacker.ru/2013/12/24/first-aid/>
5. Нанотехнолог. Режим доступа <http://www.profguide.ru/professions/nanotechnologist.html>
6. Профессия «Биолог». Режим доступ <http://edunews.ru/professii/obzor/pedagogical/biolog.html>
7. Профессия «Врач». Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/Medicinskie/vrach.html>
8. Психолог. Режим доступа http://моеобразование.ru/professions_psiholog.html
9. Профессия «Кинолог». Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/s-jivotnimi-i-agrarnye/kinolog.html>
10. Профессия «Фармацевт». Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/Medicinskie/farmazevt.html>
11. Профессия Диетолог. Кто такой диетолог. Режим доступа <http://work-place.net/?p=779>
12. Профессия «Ландшафтный дизайнер». Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/Tvorcheskie/landshaftny-designer.html>
13. Профессия «Психолог». Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/s-lyudmi/psiholog.html>
14. Профессия флорист. Режим доступа <http://edunews.ru/professii/obzor/Tvorcheskie/florist.html>
15. Технолог пищевого производства. Режим доступа http://моеобразование.ru/professions_tehnolog_pischevogo_proizvodst.html
16. Эколог. Режим доступа http://моеобразование.ru/professions_ekolog.html

По страницам периодической печати

1. «Вокруг света» - <http://www.vokrugsveta.ru>.
2. Журнал «Друг» - <http://www.droug.ru>.
3. Журнал «Гео» - <http://www.geoclub.ru>.
4. Журнал «National Geographic» -- <http://www.nationalgeographic.com/index.html>.
5. Газета «Мое зверье» - <http://www.zooclub.ru/animals/>.
6. Газета «Биология»: - <http://bio.1september.ru/>.
7. Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.
8. Журнал «Компьютерра» - <http://computerra.ru>.

Справочные издания

1. Справочник по молекулярной биологии: – <http://www.molbiol.ru>.
2. Энциклопедия (растения и животные): - <http://www.floranimal.ru>
3. Практическая молекулярная биология. Гипертекстовая информационная база данных. База данных представлена разделами: справочник, методы, растворы, расчёты, обзоры. Красивые картинки по биологии: - <http://www.molbiol.ru>

Экскурсионные материалы

1. Московский зоопарк: - <http://www.zoo.ru/moscow/>

2. Харьковский зоопарк:- <http://www.zoo.kharkov.ua/>
3. Государственный Дарвиновский музей – экспозиция, выставки, экскурсии и другая информация:- <http://www.darwin.museum.ru/>
4. Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева – экспозиция, выставки, экскурсии и другая информации:- <http://www.gbmt.ru/>