

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 7

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 6 от 28.08.2024.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
естественнонаучной направленности
«Биологическая лаборатория»**

**(с использованием оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленностей «Точка роста»)**

Программа адресована детям 13-15 лет

Срок реализации программы 1 год (136 ч)

Составитель: Корякова Е.М.,
учитель биологии первой категории

п. Висим 2024 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **естественнонаучную направленность**.

Актуальность программы. Отличительные особенности программы.

Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», активно включаться в поиск новых знаний.

Автор использует в программе принцип движения по «Лабиринту» - решение проблемных творческих задач, что является главным способом осмысления жизни.

Роль биологии в современной действительности переоценить трудно, ведь она подробно изучает жизнь человека во всех ее проявлениях. В ее функции входит исследование развития всего живого, а именно: строение организмов, их поведение, а также отношения между собой и взаимосвязь с окружающей средой.

Значение биологии в жизни человека становится понятным, если провести параллель между основными проблемами жизнедеятельности индивида, например, здоровьем, питанием, а также выбором оптимальных условий существования. На сегодняшний день известны многочисленные науки, которые отделились от биологии, став не менее важными и самостоятельными. К таким можно отнести зоологию, ботанику, микробиологию, а также вирусологию. Из них трудно выделить наиболее значимые, все они представляют собой комплекс ценнейших фундаментальных знаний, накопленных цивилизацией.

В настоящее время биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой.

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 - преемственно связаны с образовательными программами «**Мир вокруг меня**» и «**Человек в большом городе**». Однако, программа «**Биологические лабиринты**» имеет полностью самостоятельное значение. В возрасте 10-18 лет происходит знакомство с основами естественных наук в их единстве и взаимосвязях. Это даёт учащемуся ключ к осмыслению личного опыта, позволяя сделать явления окружающего мира понятными, знакомыми и предсказуемыми, найти свою нишу (по интересам) в области естественных наук.

Особенность программы заключается в объединении в одну образовательную 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.

Важная особенность программы состоит также в том, что в ходе её освоения 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.

Уровень освоения программы – базовый. Программа обладает 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-ценностной ориентации детей в соответствии с отечественными традициями духовности и нравственности.

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

Программа спроектирована в соответствии с современными требованиями и следующими документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04. 09. 2014 №1726-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей» (п.12,17,21);
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41).
- Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 01.03.2017 № 617-р «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию».

Педагогическая целесообразность программы связана с направлением образовательного процесса на развитие природных способностей учащихся, на применение полученных навыков в практической деятельности. Это имеет большое воспитательное значение, непосредственно воздействуя на чувства учащегося, формирует его личностные качества, активизирует умственные способности.

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.

Представление исследовательских работ допускается в форме устного или стендового доклада. При этом каждому учащемуся необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки.

Данная форма отчётности способствует формированию у учащихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения заинтересовать аудиторию, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию. При этом растущий человек получает уникальную возможность проявить себя, пережить ситуацию успеха (и притом неоднократно!), 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.

Программа направлена на развитие индивидуальных способностей детей, накопление опыта, расширение кругозора, формирование личностных интересов ребенка, которые позволяют ему полнее и интереснее проявить себя. Индивидуальный подход позволяет даже в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить творческие способности каждого.

Занятия в биоэкологической лаборатории способствуют **осознанному выбору будущей профессии**, сохранению и укреплению здоровья. Сотворчество педагога и детей способствует их заинтересованности в творческой деятельности, проявлению самостоятельности, активности. 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 музее...

Адресат программы

Данная программа разработана для учащихся 10-18 лет, желающих получить знания в области биоэкологии, без ограничений - независимо от уровня способностей в области биологии.

Срок обучения по программе **1 год**, общее количество часов – 136 часов

Режим занятий: 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 2.4.4.3172-14.

Цель программы:

способствовать формированию информационных и коммуникационных компетенций у детей в области биологии и экологии на основе исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие

1. Формировать знание о человеке как объекте (части) природы и окружающего мира в целом.
2. Формировать знание о систематике живого мира.
3. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.
4. Формировать навыки и умения исследовательской работы.
5. Расширить знания детей в образовательных областях биология и экология.

6. Формировать понимание негативного воздействия —экологически| безграмотной деятельности на окружающую среду.

7. 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).

Развивающие

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

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

3. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.

4. Развивать речь детей, способствовать обогащению словарного запаса, развитию вниманию, памяти, активности.

5. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.

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

7. 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. Приобщить ребенка к здоровому образу жизни.

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

4. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, на учебной экологической тропе.

5. Воспитать у школьников понимание необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха.

6. Способствовать формированию ноосферного мышления.

7. Привить навыки рефлексии.

Условия реализации программы

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

Общие принципы отбора материала программы:

- актуальность, научность, наглядность;
- доступность для учащихся 10-18 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 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 по годам обучения;
- в конце каждого раздела предусмотрены занятия обобщения и систематизации.

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

Формы проведения занятий

Основная форма организации учебной деятельности школьников - групповая форма работы.

Для повышения общего творческого потенциала учащихся, стимулирования их деятельности важным моментом является участие в конкурсах районного, городского и 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 сопереживание им;
- развита коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы навыки 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;
- 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;
- развито эмоционально-ценностное отношение к явлениям жизни;
- развит навык осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- сформировано умение использовать знаково-символические средства для восприятия информации;
- сформировано умение 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 у учащихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- 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 (фото и видеокамеру).

Учебный план

Тема учебного занятия
Раздел 1. Общие понятия об исследовательской деятельности в области биологии, экологии.
Тема 1. Введение в исследование
Тема 2. Этапы исследовательской деятельности
Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»
Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях
Тема 3. Выбор собственных тем исследования
Тема 4. Освоение методик собственных исследований
Тема 5. Практическая работа по исследованию
Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы.

Раздел 3. «Камеральная обработка полевых/лабораторных данных» Тема 1. Распределение данных исследования по группам
Тема 2. Статистическая обработка результатов
Тема 3. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками
Тема 4. Анализ и обобщение полученных результатов.
Тема 5. Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования
Раздел 4. «Написание исследовательской работы» Тема1. Методы написания текста исследовательской работы.
Тема 2. Составление плана литературного обзора
Тема 3. Основные способы представления полученной информации.
Тема 4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.
Тема 5. Составление списка использованных информационных источников.
Раздел 5. «Оформление, подготовка таблиц, схем и иллюстраций»
Раздел 6. «Подготовка презентации, публикации, выполненной работы» Тема 1. Основные способы представления результатов своей работы.
Тема 2. Стендовое представление работы
Стендовое представление работы
Тема 3. Презентации работы.
Тема 4. Публикация, тезисы.
Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы».
Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»
Тема 2. Рецензирование работы.
Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.
Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы» Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.
Раздел 10. «Подведение итогов» Тема 1. Анализ итогов года
Итого:

Особенности обучения

Участие в биологических олимпиадах разного уровня для этих детей - нормальное явление. Однако, среди них не все дети способны сделать работы олимпиадного уровня. Но 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. При этом каждому обучающемуся необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки.

Базовый уровень предполагает формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности: в самостоятельных действиях в окружающей природной и социальной среде.

Задачи:

Обучающие

1. Формировать знание о человеке как объекте (части) природы и окружающего мира в целом.
2. Формировать знание о систематике живого мира.
3. Учить выделять новые качества и свойства природных компонентов, устанавливать черты сходства и различия между объектами живой природы.
4. Формировать понимание зависимости между внешним строением растений и животных и условия их существования.
5. Познакомить с разнообразием растительного и животного мира родного края.
6. Формировать знания о приспособлении растений и животных к условиям среды обитания, адаптации к смене времён года.
7. Формировать дальнейшее развитие навыков и умений исследовательской работы, оценочно-прогностических и опознавательных умений, умений по выполнению норм и правил природопользования.
8. Формировать понимание негативного воздействия —экологически| безграмотной деятельности на окружающую среду.

9. Обучить алгоритмам выполнения исследования, написания и представления исследовательской работы.

10. Расширить знания детей в образовательных областях биология и экология.

11. 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).

12. Способствовать формированию умений находить, готовить, передавать, систематизировать и принимать информацию с использованием компьютера, мультимедиа.

Развивающие

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

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

3. Развивать поисково-исследовательскую деятельность.

4. Развивать речь детей, способствовать обогащению словарного запаса, развитию внимания, памяти, активности.

5. Пробуждение сенсорной активности, развивать все органы чувств.

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

7. 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. Приобщить ребенка к здоровому образу жизни.

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

4. Закрепить поведенческие умения в реальной ситуации: на экскурсии – практикуме, мини-походе, на учебной экологической тропе.

Планируемые результаты

После прохождения программы ребенок должен:

знать:

- 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;

понимать:

- 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);

уметь:

- выделять границы окружающей человека среды, определять вид природной среды;
- уметь просчитывать в своей деятельности последствия воздействия поступков на состояние окружающей среды.

- работать с приборами, необходимыми для проведения исследования;
- отбирать необходимую информацию;
- составлять первичные отчёты и протоколы;
- систематизировать первичные данные;
- обрабатывать и анализировать первичную информацию;
- анализировать полученные результаты;
- обобщать полученные результаты;
- обосновать актуальность своей работы;
- выполнять литературный обзор по теме исследования;
- выполнять текст работы, по результатам собственных исследований;
- формулировать выводы, разрабатывать рекомендации, основываясь на результатах исследования;
- составлять список использованных информационных источников;
- ориентироваться в среде Windows; набирать текст в редакторе Microsoft Word; создавать простейшие таблицы в редакторе Microsoft Excel;
- создавать простейшие изображения в редакторе Paint и графическом приложении Microsoft Word; сканировать изображения; корректировать изображения с помощью Adobe Photoshop;
- изготавливать презентационный стенд;
- создавать простейшие электронные презентации с помощью редактора Microsoft Power Paint;
- создавать простейшие электронные публикации в виде буклета с помощью редактора: Microsoft Publisher;
- составлять план выступления;
- изготавливать материалы, иллюстрирующие выступление;
- составлять текст выступления;
- выступать с докладом;
- задавать вопросы другим докладчикам;
- отвечать на вопросы по своему докладу;
- составлять тезисы своей работы;
- приводить базовое содержание работы к параметрам, соответствующим требованиям конкретного конкурса или конференции;
- представлять свою работу на конкурсах или конференциях;
- написать статью для печати.

Содержание обучения

Раздел 1. «Раздел 1. Общие понятия об исследовательской деятельности в области биологии, экологии»

Тема 1. Введение в исследование

Теория: общие понятия

Тема 2. Этапы исследовательской деятельности

Теория: начальные этапы исследования. Литературный обзор. Современные представления об исследованиях в области биологии, экологии. Оформление исследования. Проведение простейших исследований в области ботаники. Проведение простейших исследований в области зоологии. Проведение простейших исследований в области экологии. Проведение простейших исследований в области здорового образа жизни. Семинар

Практика: примеры начальных этапов исследования. Правила сбора Литературного обзора. На простейшем примере проведение всех этапов исследования. Обсуждение индивидуальных сообщений. Тестирование.

Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»

Тема 1. Знакомство с методиками исследования в «биоэкологической лаборатории» ДЮТЦ

Теория: знакомство с исследованиями в лаборатории. Знакомство с исследованиями в лаборатории. «От наблюдения к исследованию» – знакомство с конкурсом. Написание эссе на тему «Исследования в биоэкологии».

Практика: обсуждение исследований, проведенных в Лаборатории.

Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях

Теория: теоретическое знакомство с лабораториями. Лекция «наука в лицах». Выбор учеными тем исследования и объектов исследования.

Тема 3. Выбор тем исследования

Теория: выбираем темы исследования. Наши интересы и возможности выполнения исследования.

Тема 4. Освоение методик собственных исследований.

Теория: разрабатываем алгоритм своей методики. Обсуждаем и дорабатываем свою методику. Находим близкие нам методики.

Практика: выбор нужного методического материала из литературы. Тестирование.

Тема 5. Практическая работа по исследованию

Теория: разработка постановки цели и определение задач исследования. Выдвижение гипотезы исследования, обсуждение гипотезы.

Практика: сбор информации по выбранной теме в литературе. Сбор информации по выбранной теме в интернете. Обработка информации и анализ необходимого для исследования каждого ребенка. Обсуждение программы индивидуального исследования.

Практическое освоение методик.

Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы

Практика: детские сообщения и их обсуждение.

Раздел 3. «Камеральная обработка полевых/лабораторных данных»

Тема 1. Распределение данных исследования по группам

Теория: распределение данных исследования по возможным группам.

Практика: распределение данных исследования по возможным группам.

Тема 2. Статистическая обработка результатов

Теория: общие принципы работы с информацией. Расчет средних Корреляция
Ошибки. Достоверность результатов.

Практика: расчет средних Корреляция. Ошибки. Достоверность результатов.

Подведение итогов статистической обработки данных.

Тема 3. Анализ статистической обработки результатов

Теория: оценка собственных данных и сравнение с литературными источниками.

Практика: сопоставление полученных результатов с литературными источниками.

Тема 4. Анализ и обобщение полученных результатов.

Теория: составление рабочих отчетов. Обобщение результатов.

Практика: практическое составление рабочих отчетов. Обобщение результатов.

Тема 5. Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования

Теория: выяснение правильности или ложности гипотезы

Практика: обсуждение гипотезы исследования.

Раздел 4. «Написание исследовательской работы»

Тема 1. Методы написания текста исследовательской работы.

Теория: общие правила написания текста исследовательской работы. Написание введения к исследованию. Написание цели и задач исследования.

Практика: написание введения к исследованию. Написание цели и задач исследования.

Тема 2. Составление плана литературного обзора.

Теория: написание плана литературного обзора. Ссылки, как оформить.

Практика: написание плана литературного обзора

Тема 3. Основные способы представления полученной информации.

Теория: оформление работы, как подготовить таблицы, схемы и иллюстрации в электронном виде. Основные способы представления результатов своей работы. Создание электронной презентации.

Практика: создание электронной презентации. Электронная публикация, буклет. Представление детских полученных презентационных материалов. Обсуждение.

Тема 4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.

Теория: выводы в соответствии с целью исследования.

Практика: представление выводов. Обсуждение.

Тема 5. Составление списка использованных информационных источников

Теория: обсуждаем виды информационных источников.

Практика: составление списка использованных литературных источников. Составление списка использованных электронных источников

Раздел 5. «Оформление, подготовка таблиц, схем и иллюстраций»

Тема 1. Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.

Теория: составление таблиц. Составление графиков.

Практика: составление таблиц. Составление графиков. Составление схем и иллюстраций. Семинар по подведению итогов оформления работы.

Раздел 6. «Подготовка презентации, публикации, выполненной работы»

Тема 1. Основные способы представления результатов своей работы.

Теория: основные способы представления результатов своей работы.

Практика: тренировка представления результатов.

Тема 2. Стендовое представление работы

Теория: подготовка постеров.

Практика: подготовка постеров.

Тема 3. Презентации работы.

Теория: общие правила создания электронной презентации.

Практика: создание собственной электронной презентации. Представление собственной электронной презентации.

Тема 4. Публикация, тезисы.

Теория: общие правила создания электронной публикации.

Практика: создание электронной публикации.

Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы».

Тема 1. Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.

Теория: составление текста доклада о своей работе исходя из регламента 7 минут.

Практика: тренинг «Знакомство». Выступление перед группой с докладом о проведённом исследовании с применением иллюстративных материалов.

Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»

Тема 1 Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции.

Теория: знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции.

Тема 2. Рецензирование работы.

Теория: требование рецензента.

Практика: самостоятельное исправление текстов.

Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.

Теория: общие представления результатов – статья, интервью, репортаж.

Практика: написание статьи.

Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы»

Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.

Теория: обсуждение дальнейших шагов и перспектив области исследования.

Практика: обсуждение дальнейших шагов и перспектив области исследования.

Раздел 10. «Подведение итогов»

Тема 1. Анализ итогов года. Защита исследований

Практика: защита исследований. Анализ итогов года.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Дата фактическая	Тема учебного занятия	Всего часов
Раздел 1. Общие понятия об исследовательской деятельности в области биологии, экологии.				
Тема 1. Введение в исследование				
1			Исследовательская деятельность в области биологии, экологии.	1
Тема 2. Этапы исследовательской деятельности				
2-3			Общие понятия.	2
4-5			Цель и задачи.	2
6-7			Литературный обзор.	2
8			Результаты, выводы.	1
9-10			Собственное проведение всех этапов исследования – общие понятия.	2
11-12			Собственное проведение всех этапов исследования – обоснование цели и задач.	2
13			Собственное проведение всех этапов исследования – литературный обзор.	1
14			Исследования в области ботаники – результаты собственных исследований.	1
15			Исследования в области зоологии- результаты собственных исследований.	1
16-17			Исследования в области экологии- результаты собственных исследований.	2
18-19			Исследования в области экологии- результаты собственных исследований.	2
20			Семинар по исследованию в области здорового образа жизни- результаты собственных исследований.	1
21-22			Промежуточное тестирование по этапам исследовательской работы.	2
Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»				
Тема 1. Знакомство с методиками исследования в «биоэкологической лаборатории» ДЮТЦ				
23-24			Рассмотрение исследований, проведенных ранее (другими обучающимися Лаборатории) по зоологии.	2
25-26			Рассмотрение исследований, проведенных ранее по ботанике.	2
27-28			Рассмотрение исследований, проведенных ранее по экологии.	2
29			Рассмотрение исследований, проведенных ранее по здоровому образу жизни.	1
Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях				
30			Как выбирают ученые темы исследования и объектов исследования.	

31		Знакомство с методологией выполнения исследовательской работы по почвоведению	1
32		Знакомство с методологией выполнения экологической исследовательской работы	1
33		Знакомство с методологией выполнения микробиологической исследовательской работы	1
		Тема 3. Выбор собственных тем исследования	
34		Наши интересы и возможности выполнения исследования	1
		Тема 4. Освоение методик собственных исследований	
35-36		Методика выполнения индивидуальной исследовательской работы – план.	2
37-38		Методика выполнения индивидуальной исследовательской работы – алгоритм.	2
39-40		Поиск методик в литературе и интернете	3
41		Анализ методик в литературе и интернете	1
		Подведение итогов освоения методик	1
		Тема 5. Практическая работа по исследованию	
42		Сбор информации по выбранной теме в литературе.	1
43-44		Сбор информации по выбранной теме в интернете.	2
45		Обработка информации – систематика информации	1
46		Обработка информации - обобщение.	1
47		Обработка информации - итоговый отбор.	1
48-49		Постановка цели и определение задач исследования – самостоятельная работа.	2
50		Постановка цели и определение задач исследования - обсуждение.	1
51		Выдвижение гипотезы исследования.	1
52		Разработка программы исследований	1
53		Обсуждение программы исследований	1
54		Освоение методик: выработка методики.	1
55		Освоение методик: проверка методики.	1
56		Освоение методик: выполнение алгоритма методики.	2
57		Освоение методик: промежуточная проверка результатов.	2
58		Освоение методик: описание результатов.	2
		Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы.	
58		Сообщения по результатам индивидуальных исследований	1
		Раздел 3. «Камеральная обработка полевых/лабораторных данных»	
		Тема 1. Распределение данных исследования по группам	
59		Распределение данных исследования по группам	1
		Тема 2. Статистическая обработка результатов	
60-61		Общие принципы работы с информацией.	2

62-63		Новый год в биоэкологической лаборатории.	2
64-65		Простейшая статистическая обработка результатов - значение и задачи математической статистики.	2
66		Генеральная совокупность и выборка.	1
67-68		Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. Средние значения.	2
69		Отклонения от средних.	1
70		Корреляции. Уровни вероятности.	1
71		Анализ и итоги статистических расчетов	1
		Тема 3. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками	
72		Сопоставление полученных результатов с литературными источниками, противоречия, ссылки.	1
73		Сопоставление полученных результатов с литературными источниками- подведение итогов.	1
		Тема 4. Анализ и обобщение полученных результатов.	
74		Составление рабочих отчётов - план отчета.	1
75		Составление рабочих отчётов - повременная запись практических исследований.	1
76		Составление рабочих отчётов - составление таблиц	1
77-78		Составление рабочих отчётов – обобщение.	2
		Тема 5. Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования	
79-80		Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования	2
81		Обсуждение гипотезы исследования	1
		Раздел 4. «Написание исследовательской работы»	
		Тема1. Методы написания текста исследовательской работы.	
82		Общие правила написания текста исследовательской работы.	1
83		Введение к исследовательской работе	1
84		Цель и задачи исследования	1
		Тема 2. Составление плана литературного обзора	
85-86		Составление плана литературного обзора	2
87		Подбор материала для написания литературного обзора	1
88		Написание литературного обзора	1
		Тема 3. Основные способы представления полученной информации.	
89-90		Основные способы представления результатов своей работы: статья.	2
91-92		Основные способы представления результатов своей работы: выступление.	2
93		Презентация- правила создания.	1
94		Создание презентации.	1
95		Создание краткой публикации.	1

96		Создание аннотации.	1
97		Перевод аннотации на английский язык.	1
98		Обсуждение полученных презентационных материалов	1
		Тема 4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.	
99		Выводы – общие понятия.	1
100		Составление выводов.	1
101		Обсуждение выводов	1
		Тема 5. Составление списка использованных информационных источников.	
102		Виды информационных источников	1
103		Литературные источники	1
104		Электронные источники	1
		Раздел 5. «Оформление, подготовка таблиц, схем и иллюстраций»	
		Тема 1. Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	
105		Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	1
106-107		Графики	2
108-109		Схемы и иллюстрации	2
110		Подведение итогов оформления работы	1
		Раздел 6. «Подготовка презентации, публикации, выполненной работы»	
		Тема 1. Основные способы представления результатов своей работы.	
111		Самостоятельная практическая деятельность по представлению результатов своей работы.	1
112		Обсуждение самостоятельной работы по представлению результатов своей работы.	1
		Тема 2. Стендовое представление работы	
113		Стендовое представление работы	1
		Тема 3. Презентации работы.	
114-115		Создание электронной презентации	2
116		Создание словесной презентации	1
117-118		Обсуждение презентации	2
		Тема 4. Публикация, тезисы.	
119		Обсуждение публикации.	1
120		Создание и обсуждение тезисов.	1
		Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы».	
		Тема 1. Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.	
121		Тренинг «Знакомство».	1
122-123		Обсуждение текста доклада	2
124-125		Выступление с докладом	2
		Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»	

		Тема 1 Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции.	
126		Подготовка к представлению работы на конкурсе или конференции	1
		Тема 2. Рецензирование работы.	
127		Требование рецензента.	1
128		Самостоятельное исправление текстов.	1
		Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	
129-130		Статья, интервью, репортаж	2
131		Репортаж об исследовательской работе.	1
Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы»			
		Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.	
132-133		Обсуждение перспектив разработки затронутой темы	2
Раздел 10. «Подведение итогов»			
		Тема 1. Анализ итогов года	
134-136		Защита исследований.	3
		Итого:	136

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.

Методические материалы

Принципы обучения

Программа построена на соблюдении общепризнанных, основополагающих принципов 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.

Учащиеся 10-18 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 дети 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 10-18 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;
- 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.

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.

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса

В возрасте 10-18 лет продолжается работа по формированию у человека биоэкологического сознания, культуры природопользования.

Курс программы, построен на основе принципов систематичности воспитывающего и развивающего характера обучения, преемственности, широкой дифференциации при минимально необходимых образовательных стандартах.

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

Методические материалы программы направлены на устранение некоторых пробелов у учащегося в биоэкологическом представлении об окружающем мире. Методические материалы позволяют проводить изучение способов практического применения знаний, навыков, представлений. Некоторыми способами практического применения знаний учащиеся овладевают в реальных повседневных ситуациях действия, общения. С другими могут познакомиться только в условиях воображаемой ситуации, создаваемой в ролевой игре, и особенно в практической исследовательской деятельности.

В этот период закрепляется ***позитивное отношение к природе, к себе, к окружающим людям*** на основе осознания взаимодействия двух реальностей нашего мира: *с одной стороны*, очевидность того, что чем больше мы приспосабливаем окружающую среду к своим потребностям, тем труднее становится поддерживать качество жизни. 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. Утрачено осознание связей, соединяющих нас с внешним миром.

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.

Важным моментом при освоении программного материала была и остается воспитательная работа в детском коллективе, где участие каждого отдельного ребенка группы вносит свой неповторимый отпечаток. Программа нацелена на становление принципов самостоятельности и личной ответственности каждого воспитанника перед собой, коллективом и окружающим сообществом.

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.

а) Методы проведения занятий:

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

б) 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 в природе.

Для детей 10-18 лет все больше используется **лекция**, особенно при раскрытии основных положений теории (клеточной, хромосомной, эволюции), вопросов возникновения жизни, основных путей эволюции и др.

Разработаны требования к лекции: изложение материала ведется красочным литературным языком в строгой логической последовательности, способствующей восприятию учащимися учебного материала в определенной системе, установлению связи новых знаний с имеющимися. Использование в лекции дедуктивного подхода позволяет учащимся с первых шагов вникнуть в суть излагаемой проблемы, познакомиться с теорией или закономерностью и использовать ее в последующем для объяснения новых фактов и явлений.

Многофункциональность методов обязывает педагога использовать их таким образом, чтобы они обеспечивали не только усвоение учащимися знаний, но и научили их *приобретать самостоятельно новые знания*, чтобы при этом познавательная деятельность развивалась, усложнялись умения и способы деятельности, формировались мировоззрение.

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

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.

Несколько слов о проведении **дискуссии** с детьми 10-18 лет при изучении нового материала. Правильно проведенная дискуссия в отличие от классического метода позволяет видеть, что каждое утверждение может быть истолковано по-разному; что каждую правду можно рассмотреть с разных точек зрения; что из многих правд в жизни можно выбрать для себя свою собственную, не утверждая, что она единственная и объективная.

Дискуссия научит основным жизненным правилам: право на выражение мнения, учет мнения меньшинства, толерантность при столкновении противоположных взглядов. Дети в таких дискуссиях учатся формулировать свое мнение, тем самым способствуя личному самопознанию и умению свободно говорить на общественно важные темы.

Огромное внимание в этом возрасте уделяется **здоровью**. Конечно, педагог не может сделать для здоровья ученика больше, чем врач. Однако педагог старается работать так, чтобы обучение детей в школе не наносило ущерба здоровью школьников. Минимизация монотонности урока, чередование различных видов деятельности, стимулирование двигательной активности на уроке, 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.

Еще одна важная деталь в процессе обучения. **"Нестандартные занятия"** – отличная находка для преподавателя, поскольку они вызывают живой интерес в учащихся, а интерес, как известно, есть стимул познания, мотивирует процесс обучения, превращает скучное занятие в радостное обучение. «Занятия-суды», «занятия-форумы», «занятия-диспуты», – всем этим педагог разнообразит учебный процесс.

Примерные темы исследований 2018-2019 учебного года (с учетом памятных дат: 100 лет дополнительному образованию -2018 год. 100 лет юннатскому движению-2018 год). **2018 год- Год добровольца** (волонтера) в России. (Указ президента России №583 от 6 декабря 2017 г).

а) Здоровый образ жизни

- «Методика определения угарного газа в выдыхаемом воздухе курильщика».
- Исследование «Психологический портрет учителя глазами ученика и родителей».
- Исследование времени реакции на движущийся объект. (Безопасность на дорогах).
- «Здоровое питание» - проект.

б) 74 года окончания ВОВ

- «Дикие растения, которые помогли выживать жителям блокадного города».
- «Какие растения растут на почве города».
- «Животные в блокадном городе».
- «Медицинские открытия, которые были сделаны во время ВОВ».

в) Экология

Работа по проекту (совместно с музеем Почвоведения)

- «Исследование антропогенных факторов, влияющих на почву Васильевского острова».

- Международный проект (с Австрией) «Экологический сертификат ОУ».

- «Оценка качества питьевой воды».

- «Болезнь лип в Летнем саду Санкт-Петербурга» (совместно с учеными Летнего сада СПб)

г) *Общая биология*

- «Экосистема пня тополя».

- «Наблюдение за жизнью дерева».

Методическое обеспечение программы представлено тремя разделами.

I. Методическое сопровождение программы

- Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «**Биологические лабиринты**».

- 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.

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. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев. / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2009. – 255 с.

5. Буковский М. Е. Учебно-исследовательские проекты как средство развития ноосферного мышления школьников //Исследовательская работа школьников. — 2004. - № 4— с. 37-38

6. Гафитуллин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) / Технологии творчества. 1998. №2. С. 40-43.

7. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклеева. – М.: Вербум - М, 2010.
8. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей /под ред. к.психол. н. А. С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.
9. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004
10. Леонтович А. В. Разговор об исследовательской деятельности: Публицистические статьи и заметки. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.
11. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
12. Леонтович А.В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А.В. Леонтович // Завуч. – 2001. - №1. – С.102-105.
13. Масленникова А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2009. - №5. - С. 51-60.
14. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
15. Одаренные дети: концептуальные основы работы с одарёнными детьми в системе дополнительного образования. - М.: ЦРСДОД Минобробразования России, 1998.
16. Прокофьев Ю.В., Прокофьева Л.В. Научно-исследовательская работа «Прикладная экология: из опыта работы» // Биология в школе. – 2009. - №9.
17. Пшенцова И.Л. Технология организации проектной деятельности учащихся / Учебно-методическое пособие / Сургут. 2004. - учебно-научный центр дополнительного образования – С. 5-10.
18. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании// Исследовательская работа школьников. — 2004.-№1—с.22-32.
19. 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.
20. Сборник материалов программы «Развитие одарённости» Московского городского дворца детского (юношеского) творчества за 2005 год / Ред.-сост. А. В. Леонтович и А. С. Обухов. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников, 2005.
21. Счастливая Т. Н. К вопросу о методологии научного творчества. — М.,2003.
22. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами //Город. — 2002. - с.19-
23. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта//Город. — 2002. - №3 — с.20-21.
24. 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. Карнеги Д. Как воспитывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1994.
2. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
3. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
4. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
5. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта //Город. — 2002. - №3 — с.20-21.
6. Титов Е. В. Исследовательский практикум. Подготовка учащихся к работе над экологическими проектами //Город. — 2002. - с.19-25

Список интернет-ресурсов для педагогов

ОБЩЕЕ

1. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников» <http://www.researcher.ru/> (большое количество материалов по методике и практике исследовательской деятельности учащихся, а также содержится дополнительная информация, которая поможет учителю в повседневной образовательной и методической деятельности)

2. Центр развития исследовательской деятельности учащихся <http://www.redu.ru/>

3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

4. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского <http://www.gnpbu.ru>

5. Биология: электронный учебник: <http://www.ebio.ru/>

6. Бесплатные обучающие программы по биологии: <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/>

7. Вся биология: <http://biology.asvu.ru/>

8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

9. Школьный мир. Биология: <http://school.holm.ru/predmet/bio/>

10. Электронный учебник по биологии: <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm>

ЧЕЛОВЕК

- <http://www.polezen.ru/interes/anatomy.php> - Человек в цифрах: занимательная анатомия

- <http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544> - бакай-виртуальная школа по биологии

- <http://muzey-factov.ru/tag/biology-> музей фактов о человеке

- <http://www.skeletos.zharko.ru/>. - Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт

- <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>. - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа "Здоровье и окружающая среда". Специалистов наверняка заинтересует масштабный тематический информационный массив информационных ресурсов по биоразнообразию России. Также имеется возможность найти необходимую информацию в интерактивной базе данных "Россия в цифрах" (тысячи показателей по всем регионам страны). Также размещена онлайн-картографическая система DataGraf.Net, позволяющая "на лету" строить карты, (в том числе собственные) и производить анализ их суперпозиций.

ЖИВОТНЫЕ

- <http://res.krasu.ru/birds/> «Птицы средней Сибири». Очень разная информация, связанная с птицами, в том числе - список видов (со статьями и голосами), определитель, фотогалерея, фото от СОПР, книга рекордов Гиннеса по птицам.

- <http://coralsea.narod.ru/biocenos/sea/coralreef/> «Мир кораллов». Жизнь на рифе и многое другое о строении, размножении, распространении, значении и взаимосвязях обитателей коралловых рифов.

- <http://www.zin.ru/> - Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. Тематический сайт о жуках, а также об ученых и любителях, изучающих жуков. На сайте можно найти материалы о питании, поведении, образе жизни, жизненных формах, местах обитания и географическом распространении жуков. Широкий диапазон аспектов – от чисто популярных сведений до сугубо научных данных. Большие наборы рисунков и фотографий.

- <http://nature.ok.ru/biodiversity>. - Редкие и исчезающие животные России. Сайт содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Есть библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных. Классификация по биотопам

- <http://www.zooclub.ru/>-«Зооклуб (всё о животных)». Самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по содержанию и ветеринарии.
- www.ZooMax.ru- ZooMax - Максимум о всем живом на планете. Форум о домашних и диких животных, новости, статьи, фотогалерея, чат, объявления и многое другое
- www.zooclub.ru – «Зооклуб. Все о животных» , здесь находится обширная информация о содержании в домашних условиях самых разнообразных животных, рекомендации по уходу за ними и их лечению. Кроме того, на этом сайте помещен материал о различных диких животных.
- www.zoospace.narod.ru –«Зоолоция» , предоставляет материал в основном о собаках и кошках: рекомендации по их содержанию и лечению, нормативные документы, информацию о клубах и питомниках, объявления о продаже и выставках.
- www.bober.ru –«Все о бобрах» - здесь представлена разнообразная информация об этих симпатичных животных
- www.turtle.newmail.ru -«Популярная черепахология» - – хороший сайт о черепахах.
- www.bigcats.ru. -«Большие кошки»
- www.insect.narod.ru/ - «Змеи и рептилии» - здесь можно найти много хороших фотографий, хотя текста немного. Этот же сайт содержит разделы, посвященные другим группам животных.
- <http://www.barracuda.ru/> -«Подводная жизнь» Описания и хорошие качественные фотографии многих обитающих в воде существ. Это более или менее представительный справочник, содержащий полезные сведения о рыбах, крабах, спрутах, китах, морских звездах, кораллах, медузах... и так далее.
- <http://www.darwin.museum.ru/expos/dino/>- «Эпоха динозавров (мезозой - эпоха динозавров)». Виртуальная экскурсия или увлекательное путешествие в мир древних ящеров.
- <http://www.filin.vn.ua/> - Иллюстрированная энциклопедия животных. В разделах энциклопедии собрано большое количество материалов обо всех видах животных. Материал богато иллюстрирован, снабжен ссылками
- <http://www.povodok.ru/encyclopedia/brem/> - На сайте представлена справочная информация по большому количеству животных, их описание и фотографии.
- <http://www.apus.ru/> - Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю.

РАСТЕНИЯ

- www.luzhok.ru/ - «Лужок» - замечательный сайт, посвященный декоративным растениям. Содержит описание комнатных и садовых растений, рекомендации по разведению и уходу, фотографии и рисунки, информацию о лекарственных растениях и их применении, легенды о растениях.
- <http://plant.geoman.ru/>. Библиотека 'Жизнь растений'. Занимательно о ботанике. Жизнь растений. На сайте расположены полные тексты следующих книг по ботанике: Денисова Л.В., Белоусова Л.С. Редкие и исчезающие растения СССР; Ивченко С. Занимательно о ботанике; Комаров В.Л. Происхождение растений; Обухов А.Н. Лекарственные растения, сырьё и препараты; Сборник Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР; Сборник Жизнь растений. Том 1. Введение Бактерии и актиномицеты; Сборник И. В. Мичурин. Итоги шестидесятилетних работ; Сборник По страницам красной книги. Растения; Свиридонов Г.М. Лесной огород; Сратиков А.С. Золотой корень (Родиола розовая); Удалова Р.А., Вьюгина Н.Г. В мире кактусов.

- <http://www.herba.msu.ru/russian/index.html> ботанический сервер Московского университета. Один из наиболее известных во всем мире российских биологических ресурсов, имеющий версии на 8 языках. Ботанические новости (в т.ч. подробный календарь конференций), сайты ботанических подразделений МГУ, библиотека изображений растений, биографический раздел "классики науки". Кроме материалов по ботанике общего характера, на сайте размещены материалы о Ботаническом саде университета, об университетском Гербарии имени Д. П. Сырейщикова, представлена старинная коллекция из его фондов.

- <http://www.eco.nw.ru/>. Внешкольная экология. Сайт межрегионального общественного экологического движения " Гатчина - Гатчинский Район - Санкт-Петербург - Кронштадт ". (Программа " Школьная Экологическая Инициатива"). Движение ведет экологическую образовательную программу, которая включает в себя следующие мероприятия: лекции и семинарские занятия со школьниками, с целью приобретения экологических знаний, для осознания экологических проблем и путей их решения. Проведение компьютерных и ролевых игр с целью формирования навыков активной экологической деятельности у школьников.

- http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/biol/ - Банк передового педагогического опыта – биология

- <http://www.npacific.ru/np/library/publikacii/tokranov1/titul.htm> - «Удивительные творения природы».

По страницам периодической печати

Газеты и журналы, как правило, приводят на своих сайтах только перечень опубликованных статей. Однако некоторые издания выкладывают в сети и полные тексты публикаций вместе с иллюстрациями – если не из последних номеров, то за прошлые месяцы или годы.

- «Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.
- Журнал «Друг» - www.droug.ru.
- Журнал «Гео» - www.geoclub.ru.
- Журнал «National Geographic» - www.nationalgeographic.com/index.html.
- Газета «Мое зверье» - www.zooclub.ru/animals/.
- Журнал «Знание-сила» - www.znanie-sila.ru.
- Газета «Биология» - <http://bio.1september.ru/>.
- Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.
- Журнал «Компьютерра» - <http://computerra.ru>.

Электронные образовательные ресурсы для учащихся

1. Репетитор. Биология. Мультимедийная обучающая программа. Нацелена на поступление в ВУЗ.

2. Репетитор по Биологии Кирилла и Мефодия. Тестирующая программа для выпускников. // *Кирилл и Мефодий*.

3. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология. // Современный интерактивный курс с использованием мультимедиа-средств обучения разделам: · Клетка. Химическая организация клетки. · Клетка. Строение клетки. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. · Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. · Организм. Закономерности наследственности и изменчивости. Селекция. · Эволюционное учение. · Возникновение и развитие жизни на Земле. · Происхождение человека. · Основные экологические закономерности. Учение о биосфере. // *Кирилл и Мефодий*

Интернет – сайты для учащихся

1. Биология: электронный учебник: <http://www.ebio.ru/>

2. Бесплатные обучающие программы по биологии:
<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/>
3. Вся биология: <http://biology.asvu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Школьный мир. Биология: <http://school.holm.ru/predmet/bio/>
6. Электронный учебник по биологии: <http://dronisimo.cha>