



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

Принята
на педагогическом совете
протокол №4
от 31 мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 54 от 31 мая 2022 г.
Директор ГБУ ДО ДЮТЦ «В.О.»
Н.М. Чуклина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Биологические лабиринты»

Возраст детей: 10-18 лет

Срок реализации: 3 года

Разработчик: **Захарова Нина Алексеевна**,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «**Биологические лабиринты**» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы. Отличительные особенности программы.

Программа не претендует на полный охват всех биологических знаний. Она 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 учащихся. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», активно включаться в поиск новых знаний.

«Почему Лабиринты?» Автор использует в программном курсе 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 «**Биологические лабиринты**» - преемственно связаны с 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.

Отличительная 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 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.

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 данный курс 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 широкой 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 современными требованиями и следующими документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон №304-ФЗ от 31 июля 2020 года о внесении изменений в Федеральный Закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04. 09. 2014 №1726-р (ред. от 30.03.2020);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения России от 30.09.2020 №533 "О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196" (зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2020 № 60590);
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 № 48226);
- Постановление Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 №28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Постановление Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 №2 Об утверждении санитарных правил СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Концепция воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы "Петербургские перспективы". Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.01.2020 №105-р

- 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».
- Инструктивно-методическое письмо Комитета образования Санкт-Петербурга от 16.03.2020 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»

Педагогическая целесообразность программы связана с направлением образовательного процесса на развитие природных способностей учащихся, на практическое применение навыков в практической деятельности: обеспечивающих 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 обучающемуся 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 особенность: дать 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. Таким образом, способствует осознанному выбору будущей профессии, сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения. Индивидуальный подход позволяет даже в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить творческие способности каждого.

С точки зрения педагогической целесообразности можно с уверенностью сказать, что занятия в биоэкологической лаборатории развивают наше подрастающее поколение: учащиеся активно знакомятся с основами научных знаний. Сотворчество педагога и детей способствует заинтересованности их 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 ДЮТЦе, в СПбГУ, в профильном музее...

Данная программа опирается на опыт педагога, занимающегося обучением детей, а также, на Закон РФ «Об образовании», нормативные документы и методические рекомендации по дополнительному образованию федерального и муниципального уровней, в том числе, кроме вышеизложенных, на Устав ГБУ ДО ДЮТЦ «Васильевский остров» Санкт-Петербурга.

Адресат программы.

Данная программа разработана для учащихся 10–18 лет, желающих обучаться биоэкологическим знаниям, без ограничений - независимо от уровня способностей в области биологии.

Срок обучения по программе **3 года**, общее количество часов – 648 часов (каждый год обучения - 216 часов.). **Режим занятий** по 2 часа три раза в неделю. В программе введены практические занятия (2 часа - один раз 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 («Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Особенности 2022–2023 уч. года. В этом учебном году по программе 3 года обучения будут заниматься дети 11–16 лет (они перешли на программу 3 года после окончания обучения по программе 2 года обучения в 2022 году). То есть дети будут моложе, чем предполагалось при создании программы. Педагог считает, основываясь на опыте предыдущих лет, что таких детей возможно принять по тестированию на 3 год обучения. Эти учащиеся обладают достаточными знаниями и умениями для выполнения полноценных самостоятельных исследовательских работ под руководством педагога. Эти дети выполнили в 2021–2022 учебном году исследовательские работы по различным направлениям биологии, защитили их, получили одобрение жюри и партнерских организаций биоэкологической лаборатории.

Цель программы:

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

Задачи:

Образовательные

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.

13. Обучить умению правильно выбирать источники информации в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией.

14. Обучить умению трансформировать информацию, видоизменять её объём, форму, знаковую систему, носитель и др., исходя из цели коммуникативного взаимодействия и особенностей аудитории, для которой она предназначена.

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 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 учащихся 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.

Наполняемость учебных групп: 1 год обучения - 15 человек (учащиеся 10–14 лет), 2 год обучения - 12 человек (учащиеся 14–16 лет), 3 год обучения – 10 человек (учащиеся 16–18 лет).

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 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;
- 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.

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.

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 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;
- 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:

- 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 1-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Биологическое разнообразие				
1.1	Тема 1. Биоразнообразие и устойчивость в экосистемах.	6	2	4	Наблюдение. Входная диагностика
1.2	Тема 2. Биологические исследования биоразнообразия.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдение.
2	Раздел 2. Клетки и ткани организма				
2.1	Тема 1. Основы цитологии.	28	14	14	Практическая работа. Наблюдение.
2.2	Тема 2. Основы гистологии.	8	4	4	Практическая работа. Наблюдение.
3	Раздел 3. Основные этапы развития растительного мира на Земле				
3.1	Тема 1. Строение и функции растений.	32	16	16	Практическая работа. Наблюдение.
3.2	Тема 2. Усложнение в строении органов растений основных групп.	2	2		Сообщения учащихся
3.3	Тема 3. Основные этапы в развитии растительного мира.	34	18	16	Практическая работа.
3.4	Тема 4. Основные особенности эволюции растительного мира.	2		2	Наблюдение.

4	Раздел 4. Основные этапы развития животного мира на Земле				
4.1	Тема 1. _Общность животных и растений. Другие формы живого.	4	2	2	Наблюдение.
4.2	Тема 2. _От одноклеточных животных к многоклеточным.	26	18	8	Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
4.3	Тема 3. Происхождение и эволюция хордовых.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
4.4	Тема 4. Выход позвоночных на сушу. Расцвет пресмыкающихся.	2	2		Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
4.5	Тема 5. Расцвет птиц и зверей.	6		6	Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
5	Раздел 5. Биологические исследования биоразнообразия в Санкт-Петербурге.				
5.1	Тема 1. Индивидуальная исследовательская работа.	56	20	36	Практическая работа. Наблюдение.
6	Раздел 6. Подведение итогов года				
6.1	Тема 1. _Защита исследований.	2		2	Диагностика. Наблюдение.
Итого:		216	106	110	

2-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Сходство и различие в физиологических функциях и анатомическом строении организмов человека и животных				
1.1	Тема 1. Вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека	2	2		Наблюдения. Сообщения детей.
1.2	Тема 2. Краткий исторический очерк развития анатомии и физиологии.	2	2		Наблюдения.
2	Раздел 2. Анатомия, физиология, гигиена организма человека.				
2.1	Тема 1. Опорно-двигательный аппарат.	12	6	6	Практическая работа. Наблюдения.

					Сообщения детей.
2.2	Тема 2. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет.	30	16	14	Наблюдения. Практическая работа. Сообщения детей.
2.3	Тема 3. Дыхательная система, ее строение, работа легких.	14	8	6	Практическая работа. Наблюдения. Сообщения детей.
2.4	Тема 4. Пищеварительная система.	20	10	10	Наблюдения. Практическая работа. Сообщения детей.
2.5	Тема 5. Выделительная система.	8	4	4	Наблюдения. Практическая работа. Сообщения детей.
2.6	Тема 6. Общее представление о железах внутренней, внешней и смешанной секреции.	14	8	6	Практическая работа. Наблюдения. Сообщения детей.
2.7	Тема 7. Способы размножения живых организмов Мужская половая система Женская половая система	24	12	12	Наблюдения. Практическая работа. Сообщения детей.
3	Раздел 3. Нервная система и психофизиология человека				
3.1	Тема 1. Общие принципы организации нервной системы.	30	18	12	Наблюдения. Практическая работа. Сообщения детей.
4	Раздел 4. Исследовательская деятельность				
4.1	Тема 1. Индивидуальная исследовательская деятельность	58	16	42	Наблюдения. Практическая работа. Защита исследований.
5	Раздел 5. Подведение итогов				
5.1	Тема 1. Анализ итогов года.	2	2		Наблюдения.
Итого:		216	104	112	

3-й год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Общие понятия о исследовательской деятельности в области биологии, экологии				
1.1	Тема 1. Введение в исследование	2	2		Наблюдения. Сообщения детей.
1.2	Тема 2. Этапы исследовательской деятельности	26	8	18	Наблюдения. Сообщения детей.
2	Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»				
2.1	Тема 1. Знакомство с методиками исследования в «биоэкологической лаборатории» ДЮТЦ	12	12		Наблюдения.
2.2	Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях СПбГУ, ЦИН	14	8	6	Наблюдения.
2.3	Тема 3. Выбор тем исследования	2	2		Наблюдения. Сообщения детей.
2.4	Тема 4. Освоение методик собственных исследований	10		10	Практическая работа.
2.5	Тема 5. Практическая работа по исследованию.	30	8	22	Практическая работа.
2.6	Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы.	2		2	Практическая работа. Тестирование.
3	Раздел 3. «Камеральная обработка полевых/лабораторных данных»				
3.1	Тема 1. Распределение данных исследования по группам	2		2	Практическая работа. Наблюдения.
3.2	Тема 2. Статистическая обработка результатов	16	6	10	Практическая работа. Наблюдения.
3.3	Тема 3. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдения.
3.4	Тема 4. Анализ и обобщение полученных результатов.	8	2	6	Практическая работа. Наблюдения.
3.5	Тема 5. Сопоставление	4	4		Практическая

	полученных результатов с гипотезой исследования.				работа. Наблюдения.
4	Раздел 4. «Написание исследовательской работы»				
4.1	Тема 1. Методы написания текста исследовательской работы.	6	6		Наблюдения.
4.2	Тема 2. Составление плана литературного обзора	6		6	Практическая работа. Наблюдения.
4.3	Тема 3. Основные способы представления полученной информации.	16	4	12	Наблюдения.
4.4	Тема 4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.	6	2	4	Практическая работа. Наблюдения.
4.5	Тема 5. Составление списка использованных информационных источников.	6	2	4	Практическая работа. Наблюдения.
5	Раздел 5. «Оформление, подготовка таблиц, схем и иллюстраций»				
5.1	Тема 1. Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	8		8	Практическая работа. Наблюдения.
6	Раздел 6. «Подготовка презентации, публикации, выполненной работы»				
6.1	Тема 1. Основные способы представления результатов своей работы.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдения.
6.2	Тема 2. Стендовое представление работы.	2	2		Практическая работа. Наблюдения.
6.3	Тема 3. Презентации работы.	6	2	4	Практическая работа. Наблюдения.
6.4	Тема 4. Публикация, тезисы.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдения.
7	Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы».				
7.1	Тема 1. Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.	6		6	Практическая работа. Наблюдения. Сообщения детей.
8	Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»				
8.1	Тема 1. Знакомство с требованиями конкретного	2	2		Практическая работа.

	конкурса или конференции.				Наблюдения.
8.2	Тема 2. Рецензирование работы.	4		4	Практическая работа. Наблюдения.
8.3	Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	4	2	2	Практическая работа. Наблюдения. Сообщения детей.
9	Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы»				
9.1	Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.	2	2		Практическая защита исследований. Наблюдения.
10	Раздел 10. «Подведение итогов»				
10.1	Тема 1. Анализ итогов года	2		2	Наблюдения. Сообщения детей.
ИТОГО:		216	82	134	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	01.09	30.05	36	216	Группа 3 раза в неделю по 2 часа.
2	01.09	30.05	36	216	Группа 3 раза в неделю по 2 часа.
3	01.09	30.05	36	216	Группа 3 раза в неделю по 2 часа.

Рабочая программа

1-й год обучения

Особенности 1 года обучения

В возрасте 10 -13 лет учащиеся активно познают *окружающий их мир*. Программный материал помогает им в этом процессе.

Учащиеся уже могут выполнять полноценные исследовательские работы (согласно своему возрасту). Участие в биологических олимпиадах разного уровня становится 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. 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 особенность: дать 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 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. 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. Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни.

Задачи:

Образовательные

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.

Развивающие

1. Развивать и поощрять стремления детей к установлению связи между изменениями в жизни растительного и живого 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.

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.

Учитывая степень и важность самостоятельного исследования, прогнозируются следующие результаты **по исследовательским работам:**

После прохождения программы 1 года обучения ребенок должен

знать:

- основные этапы выполнения исследовательской работы,
- отличия исследовательской деятельности от других видов деятельности,
- виды источников информации, основные характеристики источников информации,
- основные характеристики методов исследования по выбранной теме,
- программу исследований,
- специальное оборудование,
- правила техники безопасности,
- виды и свойства информации,
- принципы составления первичных протоколов и отчётов,
- основные методы обработки информации,
- логику формулирования вывода,
- правила составления и требования к оформлению списка использованных информационных источников,
- правила техники безопасности при работе с компьютером,
- способы представления результатов своей работы; преимущества и недостатки каждого из способов,
- формы доклада о своих исследованиях; необходимые требования к содержанию доклада,
- этические нормы, принятые при изложении результатов своей работы,
- необходимые требования к содержанию иллюстративного материала; этика постановки вопросов,
- формы проведения и основные особенности проведения конкурсов творческих работ и научно-практических конференций,
- общепринятые требования к участникам конкурсов и конференций,

уметь:

- анализировать предложенную (выбранную) тему,
- работать с информационными источниками,
- 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,
- 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,
- составлять план выступления,
- изготавливать материалы, иллюстрирующие выступление,
- составлять текст выступления,
- выступать с докладом,
- задавать вопросы другим докладчикам,
- отвечать на вопросы по своему докладу,
- представлять свою работу на конкурсах или конференциях.

Содержание обучения

Раздел 1. Биологическое разнообразие.

Тема 1. Биоразнообразие и устойчивость в экосистемах.

Теория: Понятие «наука», классификация наук. Вводное занятие. Представление биоэкологической лаборатории. Многообразие животного и растительного мира.

Практика: Тестирование – Многообразие животного и растительного мира. Видеоряд «Биоразнообразие»

Тема 2. Биологические исследования биоразнообразия.

Теория: Исследования живого мира. Систематика живого.

Практика: Практические представления детских работ по теме: Развития науки о систематике – таксономии.

Раздел 2. Клетки и ткани организма.

Тема 1. Основы цитологии.

Теория: Цитология как наука, история ее появления и развития. Общее строение клеток прокариот. Общее строение клеток эукариот. Живые препараты. Ресурсный центр СПбГУ. Виды микроскопов.

Практика: Сбор материала и рассмотрение планктона р. Невы. Работа с живыми препаратами. Рассмотрение клеток слизистой оболочки ротовой полости. Рассмотрение клеток растения. Психологическая игра – «Ассоциации». Итоговая практическая работа по теме: «Цитология»

Тема 2. Основы гистологии.

Теория: Ткани: животные и растительные. Виды тканей. Микроскопирование тканей.

Практика: Практическое микроскопирование

Раздел 3. Основные этапы развития растительного мира на Земле.

Тема 1. Строение и функции растений.

Теория: Свет. Фотосинтез. Реферативные исследования. Работа по фотосинтезу. Растительный мир – Флора. Растения в почве. Жизнь В.И. Вернадского. Водоросли, низшие растения. Высшие растения. Распределение тем исследовательских работ по растениям. Разыгрываем примеры алгоритмов работ. Обсуждение тем исследования.

Практика: Работа с оборудованием «Крисмас». Биологический рисунок

Тема 2. Усложнение в строении органов растений основных групп.

Теория: Доказательства эволюции растений. Видеофильм «Эволюция растительного мира».

Тема 3. Основные этапы в развитии растительного мира.

Теория: Основные этапы в развитии растительного мира. Первые одноклеточные организмы. Первые одноклеточные организмы. Первые многоклеточные организмы.

Водоросли. Строение: анатомия и физиология водорослей. Выход растений на сушу. Первые наземные растения. Высшие растения. Особенность мхов. Споровые растения. Сосудистые растения. Кто такие лишайники. Общая характеристика Голосеменных. Покрытосемянные растения. Цветок – высшее достижение эволюции растений. Высшие растения –итоги. Презентации наблюдений по высшим растениям.

Тема 4. Основные особенности эволюции растительного мира.

Теория: Общность животных и растений. Другие формы живого.

Практика: Семинар с сообщениями детей по «Направлению эволюции растительного царства».

Раздел 4. Основные этапы развития животного мира на Земле.

Тема 1. Общность животных и растений. Другие формы живого.

Теория: Эволюция животного мира. Доказательства эволюции. Определители растений и животных.

Тема 2. От одноклеточных животных к многоклеточным.

Теория: Эволюция животного мира: от простейших до млекопитающих. Животные–паразиты. Животные травоядные. хищные, всеядные. Переход к многоклеточности. Кишечнополостные. Тип Плоские черви, Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие. Подведение итогов по теме «Беспозвоночные».

Практика: Узнай животное –игра.

Тема 3. Происхождение и эволюция хордовых.

Теория: Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Рыбы. Класс Земноводные.

Практика: Игра: живем вместе.

Тема 4. Выход позвоночных на сушу. Расцвет пресмыкающихся.

Теория: Класс Пресмыкающиеся.

Практика: Игра «Воспоминания о Динозаврах».

Тема 5. Расцвет птиц и зверей.

Теория: Тип Класс Птицы. Класс Млекопитающие.

Практика: Флора и фауна Северо-Запада России. Сообщения детей, наблюдения. Видеозанятия.

Раздел 5. Биологические исследования биоразнообразия в Санкт-Петербурге.

Тема 1. Индивидуальная исследовательская работа.

Теория: что такое биологическое исследование? Выбор темы из общей темы года: «Мы открываем дверь в Природу». Планирование исследования. Обработка результатов.

Ссылки на литературу. Вычитывание текста. Подготовка доклада. Подготовка презентаций.

Предзащита исследований.

Практика: Выработка собственных методик. Выполнение Исследования. Обработка результатов.

Практическая статистическая обработка. Ссылки на литературу. Вычитывание текста.

Тренировка защиты.

Раздел 6. Подведение Итогов года.

Тема 1. Защита исследований.

Теория: Задание на лето. Заключительное занятие.

Практика: Защита исследований.

Календарно-тематическое планирование

На 20 - 20 учебный год

По программе «Биологические лабиринты»

Педагог Захарова Н. А.

1-й год обучения, группа №

Согласовано

_____ (дата)

зав. отделом _____

№ п/п	Дата	Дата фактическая	Раздел/Тема учебного занятия	Всего часов
Раздел 1. Биологическое разнообразие				
Тема 1. Биоразнообразие и устойчивость в экосистемах.				
1			<i>Занятие 1</i> Вводное занятие. Представление биоэкологической лаборатории.	2
2			<i>Занятие 2</i> Многообразие животного и растительного мира	2
3			<i>Занятие 3</i> Многообразие животного и растительного мира. Видеоряд «Биоразнообразие».	2
Тема 2. Биологические исследования биоразнообразия.				
4			<i>Занятие 4</i> Исследования живого мира	2
5			<i>Занятие 5</i> Систематика живого.	2
Раздел 2. Клетки и ткани организма				
Тема 1. Основы цитологии.				
6			<i>Занятие 6</i> Цитология как наука	2
7			<i>Занятие 7</i> Прокариотические клетки	2
8			<i>Занятие 8</i> Эукариотические клетки	2
9			<i>Занятие 9</i> Сравнение эукариот и прокариот	2
10			<i>Занятие 10</i> Основы Микроскопирования. Общее строение клеток прокариот.	2
11			<i>Занятие 11</i> Растительные препараты	2
12			<i>Занятие 12</i> Основы Микроскопирования. Общее строение клеток эукариот.	2
13			<i>Занятие 13</i> Основы Микроскопирования. Живые препараты.	2
14			<i>Занятие 14</i> Основы Микроскопирования. Ресурсный центр СПбГУ.	2
15			<i>Занятие 15</i> Основы Микроскопирования. Виды микроскопов	2
16			<i>Занятие 16</i> Основы Микроскопирования. Сбор материала и рассмотрение планктона р. Невы.	2
17			<i>Занятие 17</i>	2

			Основы Микроскопирования. Рассмотрение клеток слизистой оболочки ротовой полости.	
18			Занятие 18 Основы Микроскопирования. Итоговая практическая работа по теме: «Цитология»	2
19			Занятие 19 Тестирование по теме «Цитология»	2
			Тема 2. Основы гистологии.	
20			Занятие 20 Ткани: животные и растительные	2
21			Занятие 21 Виды тканей	2
22			Занятие 22 Микроскопирование тканей растительных.	2
23			Занятие 23 Микроскопирование тканей животных.	2
	Раздел 3. Основные этапы развития растительного мира на Земле			
			Тема 1. Строение и функции растений.	
24			Занятие 24 Свет. Фотосинтез.	2
25			Занятие 25 Реферативные исследования	2
26			Занятие 26 Работа по фотосинтезу. Реакции фотосинтеза.	2
27			Занятие 27 Работа по фотосинтезу. Низшие растения.	2
28			Занятие 28 Работа по фотосинтезу. Высшие растения.	2
29			Занятие 29 Работа с оборудованием «Крисмас»	2
30			Занятие 30 Растительный мир - Флора	2
31			Занятие 31 Растения в почве	2
32			Занятие 32 Жизнь В. И. Вернадского	2
33			Занятие 33 Водоросли, низшие растения	2
34			Занятие 34 Высшие растения	2
35			Занятие 35 Распределение тем исследовательских работ по растениям	2
36			Занятие 36 Разыгрываем примеры алгоритмов работ	2
37			Занятие 37 Обсуждение тем исследования	2
38			Занятие 38 Биологический рисунок. Видеоматериал.	2
39			Занятие 39 Биологический рисунок. Рисуем сами.	2
			Тема 2. Усложнение в строении органов растений	

		основных групп.	
40		<i>Занятие 40</i> Доказательства эволюции растений.	2
		Тема 3. Основные этапы в развитии растительного мира.	
41		<i>Занятие 41</i> Основные этапы в развитии растительного мира.	2
42		<i>Занятие 42</i> Первые одноклеточные организмы.	2
43		<i>Занятие 43</i> Первые многоклеточные организмы.	2
44		<i>Занятие 44</i> Водоросли	2
45		<i>Занятие 45</i> Строение: анатомия и физиология водорослей	2
46		<i>Занятие 46</i> Выход растений на сушу	2
47		<i>Занятие 47</i> Первые наземные растения	2
48		<i>Занятие 48</i> Высшие растения	2
49		<i>Занятие 49</i> Особенность мхов.	2
50		<i>Занятие 50</i> Споровые растения	2
51		<i>Занятие 51</i> Сосудистые растения. Кто такие лишайники	2
52		<i>Занятие 52</i> Наблюдения Деда Мороза.	2
53		<i>Занятие 53</i> Общая характеристика Голосеменных	2
54		<i>Занятие 54</i> Покрытосемянные растения	2
55		<i>Занятие 55</i> Цветок – высшее достижение эволюции растений	2
56		<i>Занятие 56</i> Высшие растения -итоги	2
57		<i>Занятие 57</i> Презентации наблюдений по высшим растениям	2
		Тема 4. Основные особенности эволюции растительного мира.	
58		<i>Занятие 58</i> Семинар по теме: Направление эволюции растительного царства	2
Раздел 4. Основные этапы развития животного мира на Земле			
		Тема 1. Общность животных и растений. Другие формы живого.	
59		<i>Занятие 59</i> Общность животных и растений.	2
60		<i>Занятие 60</i> Другие формы живого.	2
		Тема 2. От одноклеточных животных к	

		многоклеточным.	
61		Занятие 61 Эволюция животного мира	2
62		Занятие 62 Доказательства эволюции	2
63		Занятие 63 Определители растений и животных	2
64		Занятие 64 Эволюция животного мира: от простейших до млекопитающих	2
65		Занятие 65 Узнай животное -игра	2
66		Занятие 66 Животные–паразиты	2
67		Занятие 67 Животные травоядные. хищные, всеядные	2
68		Занятие 68 Переход к многоклеточности.	2
69		Занятие 69 Кишечнополостные.	2
70		Занятие 70 Тип Плоские черви, Тип Круглые черви	2
71		Занятие 71 Тип Кольчатые черви.	2
72		Занятие 72 Тип Членистоногие	2
73		Занятие 73 Подведение итогов по теме «Беспозвоночные»	2
		Тема 3. Происхождение и эволюция хордовых	
74		Занятие 74 Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Рыбы.	2
75		Занятие 75 Класс Земноводные	2
		Тема 4. Выход позвоночных на сушу. Расцвет пресмыкающихся	
76		Занятие 76 Класс Пресмыкающиеся	2
		Тема 5. Расцвет птиц и зверей	
77		Занятие 77 Класс Птицы	2
78		Занятие 78 Класс Млекопитающие	2
79		Занятие 79 Флора и фауна Северо-Запада России	2
		Раздел 5. Биологические исследования биоразнообразия в Санкт-Петербурге.	
		Тема 1. Индивидуальная исследовательская работа.	
80		Занятие 80 Что такое биологическое исследование?	2
81		Занятие 81 Выбор темы из общей темы: «Мы открываем дверь в Природу»	2

82			Занятие 82 Планирование исследования. Темы и цель.	2
83			Занятие 83 Планирование исследования. План-алгоритм.	2
84			Занятие 84 Методики Исследования	2
85			Занятие 85 Выработка собственных методик	2
86			Занятие 86 Выполнение Исследования. Выбор объекта.	2
87			Занятие 87 Выполнение Исследования. Литературные материалы по объекту.	2
88			Занятие 88 Выполнение Исследования. Работа по алгоритму.	2
89			Занятие 89 Выполнение Исследования. Описание.	2
90			Занятие 90 Выполнение Исследования. Сравнение.	2
91			Занятие 91 Выполнение Исследования. Постановка опыта.	2
92			Занятие 92 Выполнение Исследования. Проверка опыта.	2
93			Занятие 93 Выполнение Исследования. Вторая Проверка опыта.	2
94			Занятие 94 Выполнение Исследования. Третья проверка результатов.	2
95			Занятие 95 Выполнение Исследования –итоговое.	2
96			Занятие 96 Обработка результатов: классификация.	2
97			Занятие 97 Обработка результатов: анализ.	2
98			Занятие 98 Простейшая статистическая обработка- достоверность.	2
99			Занятие 99 Простейшая статистическая обработка, графики.	2
100			Занятие 100 Ссылки на литературу.	2
101			Занятие 101 Вычитывание текста	2
102			Занятие 102 Подготовка доклада	2
103			Занятие 103 Подготовка доклада	2
104			Занятие 104 Подготовка презентаций	2
105			Занятие 105 Предзащита исследований	2
106			Занятие 106	2

			Предзащита исследований	
107			<i>Занятие 107</i> Предзащита исследований	2
Раздел 6. Подведение Итогов года				
			Тема 1. Защита исследований	
108			<i>Занятие 108</i> Защита исследований. Задание на лето. Заключительное занятие.	2
			Итого:	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

Формы взаимодействия	Тема	Сроки
Родительские собрания	<ul style="list-style-type: none"> Организационное собрание. Презентация деятельности детского коллектива. Подготовка к конкурсам. Организационные вопросы. Подведение итогов за I полугодие. Творческие планы на II полугодие. Организационные вопросы. Итоги учебного года и творческие перспективы. 	Сентябрь В течение года Декабрь Май
Совместные мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> Посещение детей с родителями праздничных мероприятий, района и города, программ ДЮТЦ. Отчётные мероприятия Посещение отчётного концерта ДЮТЦ. 	В течение года Декабрь, Апрель Май
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. №2.	Октябрь Ноябрь В течение года

2-й год обучения

Особенности 2 года обучения

Учащиеся уже выполняют полноценные Исследовательские работы (согласно своему возрасту), правда, часто с подсказками и помощью педагога. Участие в биологических олимпиадах разного уровня становится 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.

Эта деятельность 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.

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. Исследования часто выполняются по заданию СПбГУ, совместно с музеем Почвоведения, учеными Летнего сада СПб и т. д. 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. Решение проблемных творческих задач – главный способ осмысления жизни.

Задачи:

Образовательные

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.

Развивающие

1. Развивать и поощрять стремления детей к установлению связи между изменениями в жизни растительного и живого 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.

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.

Учитывая степень и важность самостоятельного **исследования**, прогнозируются следующие результаты: после прохождения программы 2 года обучения ребенок должен:

знать:

- 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 соответствие 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. Сходство и различие в физиологических функциях и анатомическом строении организмов человека и животных

Тема 1. Вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека.

Теория: вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека. Сходство и различие с животными. Место анатомии среди биологических наук, неразрывность всех биологических наук. Видеозанятия.

Тема 2. Краткий исторический очерк развития анатомии и физиологии.

Теория: развитие анатомии на Древнем Востоке, Древнем Египте, в Античной Греции, Гиппократ, Аристотель, Клавдий Гален, Авиценна, Вильям Гарвей; развитие анатомии в России, И.М. Сеченов, Н.И. Пирогов, В.М. Бехтерев, И.П. Павлов и др. Видеозанятия.

Раздел 2. Анатомия, физиология, гигиена организма человека

Тема 1. Опорно-двигательный аппарат.

Теория: значение скелета, химический состав костей, строение костной ткани, классификация костей, соединения костей, строение скелета, особенности строения скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.

Функции, строение и классификации мышц, общий обзор мышечной системы, работа мышц, утомление, сокращение мышц, мышечная ткань. Видеозанятия.

Практика: работа с препаратами. Практическая ДП при переломах, ушибах, ранах.

Тема 2. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет.

Теория: характеристика компонентов крови, плазма, механизм свертывания крови. Естественный и искусственный иммунитет, антитела. Общее представление о системе кровообращения, сосудистая система организма, строение артерии, капилляров и вен, строение сердца, свойства сердечной мышцы, возбудимость сердца, проводимость, сократимость, большой и малый круги кровообращения, кровоснабжение сердца, работа сердца, кровяное давление, регуляция сердечной деятельности. Внутренняя среда организма, определение лимфы, лимфообразование, функции лимфатической системы. Видеозанятия.

Практика: практическая ДП при кровотечениях. Болезни, передающиеся через кровь – экскурсия в гематологический центр. Химические процессы в крови – решение задач. Препараты крови. Экскурсия в иммунологический центр.

Тема 3. Дыхательная система, ее строение, работа легких

Теория: дыхательные пути: носовая полость, орган обоняния, гортань, составляющие хрящи гортани, трахея и ее строение, бронхи, бронхиальное дерево, легкие, механизм вдоха и выдоха, типы дыханий, пневмоторакс, вентиляция легких и дыхательный акт. Диффузия газов в кровь, парциальное давление, кислородная емкость крови, транспорт газов кровью, регуляция дыхания. Видеозанятия.

Практика: первая помощь при остановке дыхания. Препараты легочной ткани.

Химические основы дыхания – решение задач.

Тема 4. Пищеварительная система.

Теория: этапы процесса пищеварения, ротовая полость, зубная система, строение зуба, глотка, пищевод, желудок, работы И.П.Павлова, тонкая кишка, поджелудочная железа, инсулин и глюкагон, толстый кишечник. Печень. Общее представление об обмене веществ и энергии. Обмен белков, функции белков, заменимые и незаменимые аминокислоты, азотистый баланс. Обмен липидов, функции липидов. Обмен углеводов, функции углеводов, фруктоза и глюкоза, моносахариды, полисахариды.

Определение витаминов, их свойства, водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Видеозанятия.

Практика: практическая помощь при нарушении деятельности ЖКТ. Препараты печени, поджелудочной железы, др. частей ЖКТ. Химия Жизни – решение задач по органической химии.

Тема 5. Выделительная система.

Теория: почки, потовые железы, легкие, строение мочевыделительной системы, образование и свойства мочи, регуляция деятельности почек, первичная и вторичная моча. Видеозанятия.

Практика: препараты почек. Микроскопирование.

Тема 6. Общее представление о железах внутренней, внешней и смешанной секреции.

Теория: гормоны, свойства гормонов, гуморальная регуляция организма. Строение и функции гипофиза, гипоталамуса, щитовидной железы. Видеозанятия.

Практика: препараты желез. Микроскопирование.

Тема 7. Способы размножения живых организмов

Мужская половая система

Женская половая система

Теория: бесполое размножение, вегетативное, половое размножение. Половые клетки. Строение мужской половой системы. Строение женской половой системы. Эмбриогенез. Видеозанятия.

Практика: препараты размножения клетки. Препараты по эмбриогенезу.

Семинар – практика по вопросам сохранения здоровья (с врачом).

Раздел 3. Нервная система и психофизиология человека

Тема 1. Общие принципы организации нервной системы.

Структурные компоненты.

Физиологические свойства нервного волокна.

Теория: функциональное подразделение нервной системы, автономная и соматическая нервная система. Возбудимость нервного волокна. Головной и спинной мозг. Рефлекторная дуга.

Дистантные и контактные органы чувств. Безусловные и условные рефлексы. Понятие о первой и второй сигнальных системах, типы ВНД, память, сознание, мышление, сон.

Видеозанятия.

Практика: препараты: срез вкусовой луковицы языка, препарат слухового нерва.

Работа на каф. ВНД по изучению свойств нервной системы.

Раздел 4. Исследовательская деятельность

Тема 1. Индивидуальная исследовательская деятельность

Теория: что такое биологическое исследование. Выбор темы. Статистическая обработка информации. Информационные программы обработки полученных данных. Источники информации в литературе. Использование Интернета как источник литературы. Работа с печатными изданиями. Вычитывание текста. Оформление работ. Защита исследования.

Практика: разбор исследовательской работы, сбор и обработка материала, составление вариационного ряда, элементарная статистическая обработка данных. Работа по литературе, составление информационной базы, работа в библиотеке с Интернетом и печатными изданиями.

Раздел 5. Подведение итогов

Тема 1. Анализ итогов года.

Теория: что мы узнали о человеческом организме. Подведение итогов обсуждение результатов работ по исследовательским темам. Новые задания.

Календарно-тематическое планирование

На 20 - 20 учебный год

По программе «Биологические лабиринты»

Педагог Захарова Н. А.

2-й год обучения, группа №

Согласовано

_____ (дата)

зав. отделом _____

№ п/п	Дата	Дата фактическая	Тема учебного занятия	Всего часов
Раздел 1. Сходство и различие в физиологических функциях и анатомическом				

строении организмов человека и животных			
			Тема 1. Вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека
1			<i>Занятие 1.</i> Вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека. 2
			Тема 2. Краткий исторический очерк развития анатомии и физиологии.
2			<i>Занятие 2.</i> Историческое <i>развитие</i> анатомии и физиологии. 2
Раздел 2. Анатомия, физиология, гигиена организма человека.			
3			Тема 1. Опорно-двигательный аппарат. 2
			<i>Занятие 3.</i> Значение скелета.
4			<i>Занятие 4.</i> Классификация костей. 2
5			<i>Занятие 5.</i> Особенности строения скелета человека в связи с прямохождением. 2
6			<i>Занятие 6.</i> Функции, строение и классификации мышц. 2
7			<i>Занятие 7.</i> Работа мышц, утомление 2
8			<i>Занятие 8.</i> Практическая ДП при переломах, ушибах, ранах. 2
			Тема 2. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет.
9			<i>Занятие 9.</i> Характеристика компонентов крови. 2
10			<i>Занятие 10.</i> Общее представление о системе кровообращения. 2
11			<i>Занятие 11.</i> Строение артерии, капилляров и вен, строение сердца, свойства сердечной мышцы. 2
12			<i>Занятие 12.</i> Большой и малый круги кровообращения. 2
13			<i>Занятие 13.</i> Внутренняя среда организма, определение лимфы. 2
14			<i>Занятие 14.</i> Практическая ДП при кровотечениях. 2
15			<i>Занятие 15.</i> Болезни, передающиеся через кровь. 2
16			<i>Занятие 16.</i> Химические процессы в крови. 2
17			<i>Занятие 17.</i> Функции крови. 2
18			<i>Занятие 18.</i> Препараты крови. Микроскопирование. 2
19			<i>Занятие 19.</i> Естественный и искусственный иммунитет. 2
20			<i>Занятие 20.</i> Фагоцитоз. 2
21			<i>Занятие 21.</i> Роль лимфоцитов. 2
22			<i>Занятие 22.</i> Регуляция сердечной деятельности. 2
23			<i>Занятие 23.</i> Промежуточное тестирование по теме «Кровеносная система». 2

		Тема 3. Дыхательная система, ее строение, работа легких	
24		<i>Занятие 24.</i> Дыхательные пути.	2
25		<i>Занятие 25.</i> Механизм вдоха и выдоха.	2
26		<i>Занятие 26.</i> Типы дыханий.	2
27		<i>Занятие 27.</i> Регуляция дыхания.	2
28		<i>Занятие 28.</i> Первая помощь при остановке дыхания.	2
29		<i>Занятие 29.</i> Препараты легочной ткани.	2
30		<i>Занятие 30.</i> Промежуточное тестирование по теме «Дыхательная система».	2
		Тема 4. Пищеварительная система.	
31		<i>Занятие 31.</i> Этапы процесса пищеварения.	2
32		<i>Занятие 32.</i> Работы И.П.Павлова.	2
33		<i>Занятие 33.</i> Общее представление об обмене веществ и энергии.	2
34		<i>Занятие 34.</i> Обмен белков.	2
35		<i>Занятие 35.</i> Обмен липидов.	2
36		<i>Занятие 36.</i> Обмен углеводов.	2
37		<i>Занятие 37.</i> Определение витаминов, их свойства.	2
38		<i>Занятие 38.</i> практическая помощь при нарушении деятельности ЖКТ.	2
39		<i>Занятие 39.</i> Препараты печени, поджелудочной железы, др. частей ЖКТ.	2
40		<i>Занятие 40.</i> Промежуточное тестирование по теме «Пищеварительная система».	2
		Тема 5. Выделительная система.	
41		<i>Занятие 41.</i> Почки, потовые железы, легкие.	2
42		<i>Занятие 42.</i> Строение мочевыделительной системы.	2
43		<i>Занятие 43.</i> Образование и свойства мочи.	2
44		<i>Занятие 44.</i> Регуляция деятельности почек.	2
		Тема 6. Общее представление о железах внутренней, внешней и смешанной секреции.	
45		<i>Занятие 45.</i> Гормоны, свойства гормонов.	2
46		<i>Занятие 46.</i> Гуморальная регуляция организма.	2
47		<i>Занятие 47.</i> Новогодние наблюдения Деда Мороза	2
48		<i>Занятие 48.</i> Строение и функции гипофиза и гипоталамуса.	2
49		<i>Занятие 49.</i> Строение и функции щитовидной железы.	2
50		<i>Занятие 50.</i> Микроскопирование - препараты желез.	2
51		<i>Занятие 51.</i> Обсуждение роли желез в жизнедеятельности организма.	2
		Тема 7. Способы размножения живых организмов Мужская половая система	

			Женская половая система	
52			<i>Занятие 52.</i> Бесполое размножение.	2
53			<i>Занятие 53.</i> Половое размножение.	2
54			<i>Занятие 54.</i> Половые клетки.	2
55			<i>Занятие 55.</i> Строение мужской половой системы.	2
56			<i>Занятие 56.</i> Строение женской половой системы.	2
57			<i>Занятие 57.</i> Эмбриогенез.	2
58			<i>Занятие 58.</i> Препараты размножения клетки.	2
59			<i>Занятие 59.</i> Препараты по эмбриогенезу.	2
60			<i>Занятие 60.</i> Митоз.	2
61			<i>Занятие 61.</i> Мейоз.	2
62			<i>Занятие 62.</i> Мужское и женское поведение на уровне клетки.	2
63			<i>Занятие 63.</i> Промежуточное тестирование по теме «Митоз. Мейоз. Эмбриогенез».	2
Раздел 3. Нервная система и психофизиология человека				
			Тема 1. Общие принципы организации нервной системы.	
64			<i>Занятие 64.</i> Общие принципы организации нервной системы.	2
65			<i>Занятие 65.</i> Структурные компоненты.	2
66			<i>Занятие 66.</i> Физиологические свойства нервного волокна.	2
67			<i>Занятие 67.</i> Функциональное подразделение нервной системы.	2
68			<i>Занятие 68.</i> Автономная и соматическая нервная системы.	2
69			<i>Занятие 69.</i> Головной мозг.	2
70			<i>Занятие 70.</i> Спинной мозг.	2
71			<i>Занятие 71.</i> Рефлекторная дуга.	2
72			<i>Занятие 72.</i> Безусловные и условные рефлексы.	2
73			<i>Занятие 73.</i> Дистантные и контактные органы чувств.	2
74			<i>Занятие 74.</i> Понятие о первой и второй сигнальных системах.	2
75			<i>Занятие 75.</i> Типы ВНД.	2
76			<i>Занятие 76.</i> Память, сознание, мышление, сон.	2
77			<i>Занятие 77.</i> Препараты: срез вкусовой луковицы языка, препарат слухового нерва.	2
78			<i>Занятие 78.</i> Промежуточное тестирование по теме «Нервная система».	2
Раздел 4. Исследовательская деятельность				
			Тема 1. Индивидуальная исследовательская деятельность	

79			<i>Занятие 79.</i> Что такое биологическое исследование.	2
80			<i>Занятие 80.</i> Какие бывают биологические исследования.	2
81			<i>Занятие 81.</i> Где проводятся биологические исследования.	2
82			<i>Занятие 82.</i> Наблюдение – основа биологического исследования.	2
83			<i>Занятие 83.</i> Введение в исследование.	2
84			<i>Занятие 84.</i> Этапы исследовательской деятельности.	2
85			<i>Занятие 85.</i> Выбор тем исследования.	2
86			<i>Занятие 86.</i> Освоение методик собственных исследований.	2
87			<i>Занятие 87.</i> Распределение данных исследования по группам.	2
88			<i>Занятие 88.</i> Статистическая обработка результатов.	2
89			<i>Занятие 89.</i> Сопоставление полученных результатов с литературными источниками.	2
90			<i>Занятие 90.</i> Анализ и обобщение полученных результатов.	2
91			<i>Занятие 91.</i> Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования.	2
92			<i>Занятие 92.</i> Методы написания текста исследовательской работы.	2
93			<i>Занятие 93.</i> Составление плана литературного обзора.	2
94			<i>Занятие 94.</i> Основные способы представления полученной информации.	2
95			<i>Занятие 95.</i> Формулировка общих выводов работы.	2
96			<i>Занятие 96.</i> Составление списка использованных информационных источников.	2
97			<i>Занятие 97.</i> Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	2
98			<i>Занятие 98.</i> Стендовое представление работы.	2
99			<i>Занятие 99.</i> Презентации работы.	2
100			<i>Занятие 100.</i> Публикация, тезисы.	2
101			<i>Занятие 101.</i> Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.	2
102			<i>Занятие 102.</i> Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции.	2
103			<i>Занятие 103.</i> Рецензирование работы.	2
104			<i>Занятие 104.</i> Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	2
105			<i>Занятие 105.</i> Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.	2
106			<i>Занятие 106.</i> Практическая защита исследований.	2
107			<i>Занятие 107.</i> Обсуждение практической защиты исследований.	2
Раздел 5. Подведение итогов				

		Тема 1. Анализ итогов года.	
108		<i>Занятие 108.</i> Анализ итогов года.	2
		Итого:	216 часов

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

Формы взаимодействия	Тема	Сроки
Родительские собрания	<ul style="list-style-type: none"> Организационное собрание. Презентация деятельности детского коллектива. Подготовка к конкурсам. Организационные вопросы. Подведение итогов за I полугодие. Творческие планы на II полугодие. Организационные вопросы. Итоги учебного года и творческие перспективы. 	Сентябрь В течение года Декабрь Май
Совместные мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> Посещение детей с родителями праздничных мероприятий, района и города, программ ДЮТЦ. Отчётные мероприятия Посещение отчётного концерта ДЮТЦ. 	В течение года Декабрь, Апрель Май
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. №2. 	Октябрь Ноябрь В течение года

3-й год обучения

Особенности 3 года обучения

Особенности 2022–2023 уч. года. Как сказано выше, в этом учебном году по программе 3 года обучения будут заниматься дети 11–16 лет (они перешли на программу 3 года после окончания обучения по программе 2 года обучения в 2022 году). То есть дети будут моложе, чем предполагалось при создании программы. Педагог считает, основываясь на опыте предыдущих лет, что таких детей возможно принять по тестированию на 3 год обучения. Эти учащиеся

обладают достаточными знаниями и умениями для выполнения полноценных самостоятельных исследовательских работ под руководством педагога. Эти дети выполнили в 2021–2022 учебном году исследовательские работы по различным направлениям биологии, защитили их, получили одобрение жюри и партнерских организаций биоэкологической лаборатории.

Задачи:

Образовательные

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 живого 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.

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.

Учитывая степень и важность выполнения самостоятельного **исследования**, прогнозируются следующие результаты: после прохождения программы 2 года обучения ребенок должен:

знать:

- основные этапы выполнения исследовательской работы;
- отличия исследовательской деятельности от других видов деятельности;
- виды источников информации, основные характеристики источников информации;
- основные характеристики методов исследования по выбранной теме;
- программу исследований;
- специальное оборудование;
- правила техники безопасности;
- виды и свойства информации;
- принципы составления первичных протоколов и отчетов;
- основные методы обработки информации;
- общепринятые требования к тексту и оформлению исследовательской работы;
- основные способы представления полученной информации, основные способы графического представления данных;
- логику формулирования вывода;
- правила составления и требования к оформлению списка использованных информационных источников;
- правила техники безопасности при работе с компьютером;
- назначение текстовых и графических редакторов, электронных таблиц;
- способы представления результатов своей работы; преимущества и недостатки каждого из способов;
- особенности стенда как способа представления результатов своей работы;
- отличия презентационного стенда от иллюстративных материалов; необходимые требования к содержанию стенда;
- необходимые требования к содержанию электронной презентации;
- необходимые требования к содержанию информационных буклетов;
- основные приёмы и методы, используемые в публичной речи;
- необходимые и достаточные сроки для подготовки публичной речи;
- регламент выступления;
- основные способы, позволяющие запомнить содержание речи;
- формы доклада о своих исследованиях; необходимые требования к содержанию доклада;
- этические нормы, принятые при изложении результатов своей работы;
- необходимые требования к содержанию иллюстративного материала; этика постановки вопросов;

- формы проведения и основные особенности проведения конкурсов творческих работ и научно-практических конференций;
- общепринятые требования к участникам конкурсов и конференций;
- особенности тезисов как формы представления работы в виде краткой печатной публикации; необходимые требования к содержанию тезисов;
- способы широкого представления результатов своей деятельности, преимущества и недостатки каждого из способов;
- особенности статьи в печати как способа широкого представления своей деятельности;
- особенности интервью и репортажа как способов широкого представления результатов своей деятельности;

уметь:

- анализировать предложенную (выбранную) тему;
- работать с информационными источниками;
- формулировать цель и ставить задачи своей деятельности;
- подбирать методики в соответствие с целью и задачами исследования;
- собирать полевой материал согласно выбранным методикам;
- 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 о 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 СПбГУ, ЦИН

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

Практика: семинар: Обсуждение интересов детей. Знакомство и практика на кафедрах СПбГУ-музей Почвоведения. Знакомство и практика в инс. Прикладной экологии. Знакомство и практика на каф. Микробиологии. Тестирование по теме: «исследования ученых».

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 отчётов. Обобщение результатов.

Практика: практическое составление рабочих отчётов. 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

Согласовано

На 20 - 20 учебный год

_____ (дата)

По программе «Биологические лабиринты»

зав. отделом _____

Педагог Захарова Н. А.

3-й год обучения, группа №

№ п/п	Дата	Дата фактическая	Тема учебного занятия	Всего часов
	Раздел 1. Общие понятия о исследовательской деятельности в области биологии, экологии.			
			Тема 1. Введение в исследование	
1			<i>Занятие 1.</i> Исследовательская деятельность в области биологии экологии.	2
			Тема 2. Этапы исследовательской деятельности	
2			<i>Занятие 2.</i> Общие понятия.	2
3			<i>Занятие 3.</i> Цель и задачи.	2
4			<i>Занятие 4.</i> Литературный обзор.	2
5			<i>Занятие 5.</i> Результаты, выводы.	2
6			<i>Занятие 6.</i> Собственное проведение всех этапов исследования – общие понятия.	2
7			<i>Занятие 7.</i> Собственное проведение всех этапов исследования – обоснование цели и задач.	2
8			<i>Занятие 8.</i> Собственное проведение всех этапов исследования – литературный обзор.	2
9			<i>Занятие 9.</i> Исследования в области ботаники – результаты собственных исследований.	2
10			<i>Занятие 10.</i> Исследования в области зоологии- результаты собственных исследований.	2
11			<i>Занятие 11.</i> Исследования в области экологии- результаты собственных исследований.	2

12			<i>Занятие 12.</i> Исследования в области экологии- результаты собственных исследований.	2
13			<i>Занятие 13.</i> Семинар по исследованию в области здорового образа жизни- результаты собственных исследований.	2
14			<i>Занятие 14.</i> Промежуточное тестирование по этапам исследовательской работы.	2
Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»				
			Тема 1. Знакомство с методиками исследования в «биоэкологической лаборатории» ДЮТЦ	
15			<i>Занятие 15.</i> Рассмотрение исследований, проведенных ранее (другими обучающимися Лаборатории) по зоологии.	2
16			<i>Занятие 16.</i> Рассмотрение исследований, проведенных ранее по ботанике.	2
17			<i>Занятие 17.</i> Рассмотрение исследований, проведенных ранее по экологии.	2
18			<i>Занятие 18.</i> Рассмотрение исследований, проведенных ранее по здоровому образу жизни.	2
19			<i>Занятие 19.</i> «От наблюдения к исследованию» – знакомство с конкурсом	2
20			<i>Занятие 20.</i> Написание эссе на тему исследования в биоэкологии	2
			Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях СПбГУ, ЦИН	
21			<i>Занятие 21.</i> Теоретическое знакомство с кафедрами СПбГУ.	2
22			<i>Занятие 22.</i> Наука в лицах	2
23			<i>Занятие 23.</i> Как выбирают ученые темы исследования и объектов исследования.	
24			<i>Занятие 24.</i> Знакомство с методологией выполнения исследовательской работы по почвоведению	2
25			<i>Занятие 25.</i> Знакомство с методологией выполнения экологической исследовательской работы	2
26			<i>Занятие 26.</i> Знакомство с методологией выполнения микробиологической исследовательской работы	2
27			<i>Занятие 27.</i> Тестирование по теме: «исследования ученых»	2
			Тема 3. Выбор собственных тем исследования	
28			<i>Занятие 28.</i> Наши интересы и возможности выполнения исследования	2
			Тема 4. Освоение методик собственных исследований	
29			<i>Занятие 29.</i> Методика выполнения индивидуальной	2

			исследовательской работы –план.	
30			<i>Занятие 30.</i> Методика выполнения индивидуальной исследовательской работы –алгоритм.	2
31			<i>Занятие 31.</i> Поиск методик в литературе и интернете	2
32			<i>Занятие 32.</i> Анализ методик в литературе и интернете	2
33			<i>Занятие 33.</i> Подведение итогов освоения методик	2
			Тема 5. Практическая работа по исследованию	
34			<i>Занятие 34.</i> Сбор информации по выбранной теме в литературе.	2
35			<i>Занятие 35.</i> Сбор информации по выбранной теме в интернете.	2
36			<i>Занятие 36.</i> Обработка информации –систематика информации	2
37			<i>Занятие 37.</i> Обработка информации- обобщение.	2
38			<i>Занятие 38.</i> Обработка информации- итоговый отбор.	2
39			<i>Занятие 39.</i> Постановка цели и определение задач исследования –самостоятельная работа.	2
40			<i>Занятие 40.</i> Постановка цели и определение задач исследования -обсуждение.	2
41			<i>Занятие 41.</i> Выдвижение гипотезы исследования.	2
42			<i>Занятие 42.</i> Разработка программы исследований	2
43			<i>Занятие 43.</i> Обсуждение программы исследований	2
44			<i>Занятие 44.</i> Освоение методик: выработка методики.	2
45			<i>Занятие 45.</i> Освоение методик: проверка методики.	2
46			<i>Занятие 46.</i> Освоение методик: выполнение алгоритма методики.	2
47			<i>Занятие 47.</i> Освоение методик: промежуточная проверка результатов.	2
48			<i>Занятие 48.</i> Освоение методик: описание результатов.	2
			Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы.	
49			<i>Занятие 49.</i> Сообщения по результатам индивидуальных исследований	2
Раздел 3. «Камеральная обработка полевых/лабораторных данных»				
			Тема 1. Распределение данных исследования по группам	
50			<i>Занятие 50.</i> Распределение данных исследования по группам	2
			Тема 2. Статистическая обработка результатов	
51			<i>Занятие 51.</i> Общие принципы работы с информацией.	2
52			<i>Занятие 52.</i> Новый год в биоэкологической	2

			лаборатории.	
53			<i>Занятие 53.</i> Простейшая статистическая обработка результатов - значение и задачи математической статистики.	2
54			<i>Занятие 54.</i> Генеральная совокупность и выборка.	2
55			<i>Занятие 55.</i> Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. Средние значения.	2
56			<i>Занятие 56.</i> Отклонения от средних.	2
57			<i>Занятие 57.</i> Корреляции. Уровни вероятности.	2
58			<i>Занятие 58.</i> Анализ и итоги статистических расчетов	2
			Тема 3. Сопоставление полученных результатов с литературными источниками	
59			<i>Занятие 59.</i> Сопоставление полученных результатов с литературными источниками, противоречия, ссылки.	2
60			<i>Занятие 60.</i> Сопоставление полученных результатов с литературными источниками- подведение итогов.	2
			Тема 4. Анализ и обобщение полученных результатов.	
61			<i>Занятие 61.</i> Составление рабочих отчётов- план отчета.	2
62			<i>Занятие 62.</i> Составление рабочих отчётов-повременная запись практических исследований.	2
63			<i>Занятие 63.</i> Составление рабочих отчётов - составление таблиц	2
64			<i>Занятие 64.</i> Составление рабочих отчётов – обобщение.	2
			Тема 5. Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования	
65			<i>Занятие 65.</i> Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования	2
66			<i>Занятие 66.</i> Обсуждение гипотезы исследования	2
			Раздел 4. «Написание исследовательской работы»	
			Тема1. Методы написания текста исследовательской работы.	
67			<i>Занятие 67.</i> Общие правила написания текста исследовательской работы.	2
68			<i>Занятие 68.</i> Введение к исследовательской работе	2
69			<i>Занятие 69.</i> Цель и задачи исследования	2
			Тема 2. Составление плана литературного обзора	
70			<i>Занятие.70.</i> Составление плана литературного обзора	2
71			<i>Занятие 71.</i> Подбор материала для написания литературного обзора	2

72			<i>Занятие 72.</i> Написание литературного обзора	2
			Тема 3. Основные способы представления полученной информации.	
73			<i>Занятие 73.</i> Основные способы представления результатов своей работы: статья.	2
74			<i>Занятие 74.</i> Основные способы представления результатов своей работы: выступление.	2
75			<i>Занятие 75.</i> Презентация- правила создания.	2
76			<i>Занятие 76.</i> Создание презентации.	2
77			<i>Занятие 77.</i> Создание краткой публикации.	2
78			<i>Занятие 78.</i> Создание аннотации.	2
79			<i>Занятие 79.</i> Перевод аннотации на английский язык.	2
80			<i>Занятие 80.</i> Обсуждение полученных презентационных материалов	2
			Тема 4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.	
81			<i>Занятие 81.</i> Выводы – общие понятия.	2
82			<i>Занятие 82.</i> Составление выводов.	2
83			<i>Занятие 83.</i> Обсуждение выводов	2
			Тема 5. Составление списка использованных информационных источников.	
84			<i>Занятие 84.</i> Виды информационных источников	2
85			<i>Занятие 85.</i> Литературные источники	2
86			<i>Занятие 86.</i> Электронные источники	2
	Раздел 5. «Оформление, подготовка таблиц, схем и иллюстраций»			
			Тема1. Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	
87			<i>Занятие 87.</i> Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.	2
88			<i>Занятие 88.</i> Графики	2
89			<i>Занятие 89.</i> Схемы и иллюстрации	2
90			<i>Занятие 90.</i> Подведение итогов оформления работы	2
	Раздел 6. «Подготовка презентации, публикации, выполненной работы»			
			Тема 1. Основные способы представления результатов своей работы.	
91			<i>Занятие 91.</i> Самостоятельная практическая деятельность по представлению результатов своей работы.	2
92			<i>Занятие 92.</i> Обсуждение самостоятельной работы по представлению результатов своей работы.	2
			Тема 2. Стендовое представление работы	
93			<i>Занятие 93.</i> Стендовое представление работы	2
			Тема 3. Презентации работы.	
94			<i>Занятие 94.</i> Создание электронной презентации	2

95			<i>Занятие 95.</i> Создание словесной презентации	2
96			<i>Занятие 96.</i> Обсуждение презентации	2
			Тема 4. Публикация, тезисы.	
97			<i>Занятие 97.</i> Обсуждение публикации.	2
98			<i>Занятие 98.</i> Создание и обсуждение тезисов.	2
Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты работы».				
			Тема 1. Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.	
99			<i>Занятие 99.</i> Тренинг «Знакомство».	2
100			<i>Занятие 100.</i> Обсуждение текста доклада	2
101			<i>Занятие 101.</i> Выступление с докладом	2
Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»				
			Тема 1. Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции.	
102			<i>Занятие 102.</i> Подготовка к представлению работы на конкурсе или конференции	2
			Тема 2. Рецензирование работы.	
103			<i>Занятие 103.</i> Требование рецензента.	2
104			<i>Занятие 104.</i> Самостоятельное исправление текстов.	2
			Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	
105			<i>Занятие 105.</i> Статья, интервью, репортаж	2
106			<i>Занятие 106.</i> Репортаж об исследовательской работе.	2
Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы»				
			Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа.	
107			<i>Занятие 107.</i> Обсуждение перспектив разработки затронутой темы	2
Раздел 10. «Подведение итогов»				
			Тема 1. Анализ итогов года	
108			<i>Занятие 108.</i> Защита исследований.	2
			Итого:	216 часов

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

Формы	Тема	Сроки

взаимодействия		
Родительские собрания	<ul style="list-style-type: none"> • Организационное собрание. Презентация деятельности детского коллектива. • Подготовка к конкурсам. Организационные вопросы. • Подведение итогов за I полугодие. Творческие планы на II полугодие. Организационные вопросы. • Итоги учебного года и творческие перспективы. 	Сентябрь В течение года Декабрь Май
Совместные мероприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Посещение детей с родителями праздничных мероприятий, района и города, программ ДЮТЦ. • Отчётные мероприятия • Посещение отчётного концерта ДЮТЦ. 	В течение года Декабрь, Апрель Май
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. №2. 	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	Беседа. Тестирование.	В течение года

	Наблюдение педагога.	
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 10–18 лет

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

Разработанные критерии и диагностические материалы для определения результатов и качества образовательного процесса.

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

Раздел	Форма контроля	Критерии оценок		
		Высокий	Средний	Низкий
Основные	<i>Начальный</i>	Самостоятельно	Выбрал тему с	Не смог выбрать тему,

психофизические качества	Творческое задание. <u>Итоговый</u> Защита «Исследования»	выбрал тему. Сумел сформулировать цель и задачи. Смог продумать алгоритм методики, много шагов. Высокая быстрота реакции.	подсказкой педагога. Сформулировать цель и задачи с подсказкой. Смог продумать алгоритм методики, мало шагов. Средняя скорость реакции.	сформулировать цель и задачи, составить алгоритм «Исследования». Низкая скорость реакции.
Словесно-логические способности	<u>Начальный</u> Творческое задание на составление логических цепочек. <u>Итоговый</u> 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	<u>Начальный</u> Наблюдение педагога. <u>Итоговый</u> 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 сдерживать при обсуждении результата.	Быстро устает. Обидчивый. Пугается трудностей. Очень разговорчивый.
Коммуникативные навыки	<u>Начальный</u> Творческое задание. Практическая работа. <u>Итоговый</u> 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	<u>Начальный</u> Творческое задание, которое предполагает импровизацию при защите. <u>Итоговый</u> 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.	<u>Начальный</u> Творческое задание после объяснения темы, интересующей учащегося. <u>Итоговый</u> 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 и методы организации учебно-воспитательного процесса.

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

Материалы программы, построены 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 приспособляем 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 учащегося 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.

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.

Методические материалы

Дистанционная поддержка

Все материалы по дистанционной поддержке, в том числе описание программы **Биологические лабиринты**, учебный материал, анализ и обобщение творческих и исследовательских работ учащихся находятся в VK по ссылке **Биоэкологическая лаборатория** https://vk.com/ekoshtab_vo и на **Яндекс диске** по ссылке <https://yadi.sk/d/-GOdvn97xlrF-Q>

1 год обучения

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания / вопросы	Срок (период выполнения)	Форма обратной связи
Раздел 1. Биологическое разнообразие				
Тема 1. Биоразнообразие и устойчивость в экосистемах Тема 2. Биологические исследования биоразнообразия	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> биоразнообразию Видеоряд «Биоразнообразие»	Вопросы по темам. Обсуждение видеоматериала. Анализ представления детских работ по теме.	В течение 1.7 недель 10 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в

				группе.
Раздел 2. Клетки и ткани организма				
Тема 1 Основы цитологии Тема 2. Основы гистологии.	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> Цитологии. Гистологии Сбор материала и рассмотрение планктона р. Невы. Рассмотрение клеток слизистой оболочки ротовой полости. Рассмотрение клеток растения. Психологическая игра – «Ассоциации». Итоговая практическая работа по теме: «Цитология»	Анализ представления детских работ по теме. Обсуждение игр «Ассоциация». Анализ практической работы.	В течение 6 недель 36 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 3. Основные этапы развития растительного мира на Земле				
Тема 1. Строение и функции растений. Тема 2. Усложнение в строении органов растений основных групп Тема 3. Основные этапы в развитии растительного мира. Тема 4. Основные особенности эволюции растительного мира.	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> Фотосинтез.. Работа по фотосинтезу. Растительный мир – Флора. Растения в почве. Жизнь В.И. Вернадского. Водоросли, низшие растения. Высшие растения. Распределение тем исследовательских работ по растениям. Разыгрываем примеры алгоритмов работ.	Анализ реферативных исследований. Анализ алгоритмов исследовательской работы. Обсуждение тем исследования. Семинар с сообщениями детей по «Направлению эволюции растительного царства».	В течение 11.7 недель 70 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 4. Основные этапы развития животного мира на Земле				

<p>Тема 1. Общность животных и растений. Другие формы живого.</p> <p>Тема 2. От одноклеточных животных к многоклеточным.</p> <p>Тема 3. Происхождение и эволюция хордовых.</p> <p>Тема 4. Выход позвоночных на сушу. Расцвет пресмыкающихся</p> <p>Тема 5. Расцвет птиц и зверей.</p>	<p>Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> Эволюция животного мира. Доказательства эволюции. Определители растений и животных.</p>	<p>Сообщения учащихся. Практическая работа с определителями. Семинар по теме: Эволюция животного мира: от простейших до млекопитающих Анализ игры- Живем вместе. Анализ игры- Воспоминания о Динозаврах</p>	<p>В течение 7 недель 42 час</p>	<p>Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 5. Биологические исследования биоразнообразия в Санкт-Петербурге.

<p>Тема 1. Индивидуальная исследовательская работа.</p>	<p>Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по темам:</i> «Мы открываем дверь в Природу». Планирование исследования. Обработка результатов. Ссылки на литературу. Вычитывание текста. Подготовка доклада. Подготовка презентаций.</p>	<p>Предзащита исследований Анализ и обсуждения исследований. Тренировка защиты.</p>	<p>В течение 9.3 недели 56 час</p>	<p>Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.</p>
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 6. Подведение итогов года

<p>Тема 1. Защита исследований. Анализ итогов</p>	<p>Видеозаписи выступлений учащихся. Презентации.</p>	<p>Защита исследований. Подведение итогов, обсуждение результатов работ по</p>	<p>В течение 0.3 недели 2 час</p>	<p>Выполненные задания выкладываются в группу ВК,</p>
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------

года.	Исследовательские работы учащихся. Анализ итогов года.	исследовательским темам.		WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе. Принять участие в конкурсах.
-------	-----------------------------------------------------------	--------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 год обучения

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания / вопросы	Срок (период выполнения)	Форма обратной связи
Раздел 1. Сходство и различие в физиологических функциях и анатомическом строении организмов человека и животных				
Тема 1. Вводное занятие. Физиологические функции и анатомическое строение организма человека Тема 2. Краткий исторический очерк развития анатомии и физиологии.	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> анатомии и физиологии.	Сообщения, презентации учащихся. Тестовые задания. Видео-вопросы.	В течение 0.7 недель 4 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 2. Анатомия, физиология, гигиена организма человека				
Тема 1. Опорно-двигательный аппарат. Тема 2. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет. Тема 3. Дыхательная система, ее строение, работа легких Тема 4. Пищеварительная система. Тема 5. Выделительная система. Тема 6. Общее	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по темам:</i> значение скелета, мышцы Практическая ДП при переломах, ушибах, ранах. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет. Дыхательная система, Выделительная	Анализ микроскопирования. Обсуждение видео. Сообщения, презентации учащихся. Тестовые задания. Семинар – практика по вопросам сохранения здоровья (с врачом). Анализ практической ДП.	В течение 20.3 недель 122 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.

представление о железах внутренней, внешней и смешанной секреции. Тема 7. Способы размножения живых организмов Мужская половая система Женская половая система	система. Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Пищеварительная система. Половая система.			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Раздел 3. Нервная система и психофизиология человека

Тема 1. Общие принципы организации нервной системы.	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> Дистантные и контактные органы чувств. Безусловные и условные рефлексы. Понятие о первой и второй сигнальных системах, типы ВНД, память, сознание, мышление, сон. Видеозанятия.	Выполнение презентаций, видеопрепараты. Обсуждения. Обсуждение практических работ с органами чувств.	В течение 5 недель 30 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 4. Исследовательская деятельность

Тема 1. Индивидуальная исследовательская деятельность	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по</i> Индивидуальной исследовательской деятельности	Защита индивидуальных двухлетних исследований. Подведение итогов, обсуждение результатов работ по исследовательским темам.	В течение 9.7 недель 58 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 5. «Подведение итогов»

Тема 1. Анализ итогов года	Видеозаписи выступлений учащихся. Презентации. Исследовательские	Обсуждение результатов работ, перспектив летних работ. Подведение итогов года.	В течение 0.3 недели 2 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или
----------------------------	------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------

	работы учащихся. Анализ итогов года.			присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе. Принять участие в конкурсах.
--	-----------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------

3 год обучения

Раздел программы, темы	Учебно-методические материалы	Проверочные задания / вопросы	Срок (период выполнения)	Форма обратной связи
Раздел 1. Общие понятия о исследовательской деятельности в области биологии, экологии				
Тема 1. Введение в исследование Тема 2. Этапы исследовательской деятельности	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по:</i> начальным этапам исследования. Современные представления об исследованиях в области биологии, экологии.	Сообщения, презентации учащихся. Тестовые задания. Видео-вопросы. Семинар по исследовательской деятельности.	В течение 4.7 недель 28 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 2. «Проведение исследовательской полевой/лабораторной деятельности»				
Тема 1. . Знакомство с методиками исследования в «биоэкологической лаборатории» ДЮТЦ Тема 2. Знакомство с методиками исследования в лабораториях СПбГУ, ЦИН Тема 3. Выбор тем исследования Тема 4. Освоение методик собственных	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по темам:</i> знакомство с исследованиями в лаборатории. «От наблюдения к исследованию» – знакомство с конкурсом. Написание эссе на тему «Исследования в биоэкологии Знакомство и практика на	Анализ микрофотографирования. Обсуждение видео. Сообщения, презентации учащихся. Тестовые задания Анализ эссе. Обсуждение посещений кафедр СПбГУ. Анализ собственных исследований учащихся.	В течение 11.7 недель 70 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.

исследований Тема 5. Практическая работа по исследованию. Тема 6. Промежуточное подведение итогов реализации программы.	кафедрах СПбГУ. Практическая работа по исследованию.			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--	--	--

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.	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по темам:</i> Сопоставление полученных результатов с гипотезой исследования Выяснение правильности или ложности гипотезы. Составление рабочих отчётов. Обобщение результатов.	Выполнение презентаций, видео- ответы. Анализ практических этапов исследования учащихся, обсуждение.	В течение 5.7 недель 34 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 4. «Написание исследовательской работы»

Тема 1. Методы написания текста исследовательск ой работы. Тема 2. Составление плана литературного обзора Тема 3. Основные	Видеозаписи. Презентации. Практические рекомендации. <i>Материалы по темам:</i> Основные способы представления полученной информации. Методы	Анализ и обсуждение написания всех этапов исследования учащихся,	В течение 6.7 недель 40 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>способы представления полученной информации</p> <p>Тема 4.</p> <p>Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами.</p> <p>Тема 5.</p> <p>Составление списка использованных информационных источников.</p>	<p>написания текста исследовательской работы.</p>			
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--	--	--

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

<p>Тема 1.</p> <p>Оформление работы, подготовка таблиц, схем и иллюстраций.</p>	<p>Видеозаписи.</p> <p>Презентации.</p> <p>Практические рекомендации.</p> <p><i>Материалы по темам:</i></p> <p>Составление таблиц.</p> <p>Составление графиков.</p> <p>Составление схем и иллюстраций.</p>	<p>Семинар по подведению итогов оформления работы.</p>	<p>В течение 1.3 недель</p> <p>8 час</p>	<p>Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога.</p> <p>Обсуждение результатов в группе.</p>
---------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

<p>Тема 1.</p> <p>Основные способы представления результатов своей работы.</p> <p>Тема 2.</p> <p>Стендовое представление работы.</p> <p>Тема 3.</p> <p>Презентации работы.</p> <p>Тема 4.</p> <p>Публикация, тезисы.</p>	<p>Видеозаписи.</p> <p>Презентации.</p> <p>Практические рекомендации.</p> <p><i>Материалы по темам:</i></p> <p>Основные способы представления результатов своей работы.</p> <p>Стендовое представление работы.</p> <p>Публичная Презентации работы.</p>	<p>Анализ создания электронной публикации.</p> <p>Обсуждение в группе.</p>	<p>В течение 2.7 недель</p> <p>16 час</p>	<p>Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога.</p> <p>Обсуждение результатов в группе.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 7. «Овладение навыками публичного выступления и публичной защиты

работы».				
Тема 1. Составление текста доклада о своей работе и тренировка выступления.	Составление текста доклада о своей работе исходя из регламента 7 минут. Тренинг «Знакомство». Выступление перед группой с докладом о проведенном исследовании с применением иллюстративных материалов.	Обсуждение докладов учащихся в группе и с родителями.	В течение 1 недель 6 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 8. «Представление работы на различных конкурсах и конференциях»				
Тема 1 Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции Тема 2. Рецензирование работы Тема 3. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	Учимся: Знакомство с требованиями конкретного конкурса или конференции. Общение с рецензентом. Исправление ошибок. Широкое представление результатов – статья, интервью, репортаж.	Обсуждение представления работ учащихся рецензентам, в группе, на кафедре, родителям.	В течение 1.7 недель 10 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 9. «Обсуждение перспектив разработки затронутой темы»				
Тема 1. Обсуждение области исследования, в рамках которой была выполнена работа. Практическая защита исследований.	Обсуждение дальнейших шагов и перспектив области исследования.	Практические тренировки защиты исследования.	В течение 0.3 недель 2 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение результатов в группе.
Раздел 10. «Подведение итогов»				
Тема 1. Анализ итогов года	Видеозаписи выступлений учащихся. Презентации. Исследовательские работы учащихся. Анализ итогов	Анализ защиты работ учащихся. Обсуждение научных интересов детей.	В течение 0.3 недели 2 час	Выполненные задания выкладываются в группу ВК, WhatsApp или присылаются на почту педагога. Обсуждение

	года.			результатов в группе. Принять участие в конкурсах.
--	-------	--	--	----------------------------------------------------

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 Минобразования 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/.](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 обо 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 –«Зоология» , 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 саду 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>