

Приложение 30 к Основной образовательной программе основного общего образования филиала МБОУ Базинской ООШ им. Н.В. Сутягина – Большебакалдской ООШ на период 2015 – 2020 гг., утвержденной приказом заведующего филиалом от 12.10.2015 г. № 5, с изменениями (приказ от 24.06.2016 г. № 102)

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Школьный эколого-биологический
практикум с применением
современных цифровых технологий и
мобильных устройств»
5 – 9 классы

Направление: Общеинтеллектуальное

Верно
Заведующий
филиалом



И.И.Трапков
24.06.2016

Пояснительная записка.

Программа курса «Школьный эколого-биологический практикум с применением современных цифровых технологий и мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе программы «Школьный эколого-биологический практикум с применением современных цифровых технологий и мобильных устройств» под редакцией авторского состава: Алексеевой Е.В., зав.каф. естественных дисциплин НИРО, к.п.н.; доц. Киселева А.К., ст. преподавателя каф. астрономии и истории естествознания НГПУ, руководителя региональной площадки Intel; Курьяковой Е. Ю., учителя биологии МОУ СОШ №7 г. Дзержинска; Себельдиной Н.Н., учителя биологии МОУ СОШ №7 Нижегородского района г. Н. Новгорода; Шустова С.Б., руководителя Медиалаборатории НГПУ, к.х.н., доц., Научно-методический экспертный совет НИРО, 2010

Программа курса реализована в рамках внеурочной деятельности общекультурного направления.

Кружок посещают ученики 5 - 9 классов.

Срок реализации данной программы 5 учебных года.

Настоящая программа разработана с учетом основных направлений модернизации общего образования, в том числе:

- соответствие содержания образования возрастным закономерностям развития обучающихся, их особенностям и возможностям;
- личностная ориентация содержания образования;
- деятельностный характер образования, направленный на формирование познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности;
- усиление воспитательного потенциала и социально-гуманитарной направленности содержания, способствующего становлению личности обучающегося.

Актуальность и новизна программы выражены, в частности, в следующем:

Программа направлена на освоение обучающимися среднего общего образования навыков экологических полевых исследований и получение знаний о природе и экологии животных и растений Нижегородского края. Кроме того, программа предполагает освоение школьниками основных приемов работы с мобильными устройствами и овладение ими цифровыми технологиями, которые могут быть применены в полевой учебно-исследовательской деятельности. Программа поддерживает как спецкурсы, которые ведутся в школе, так и общеобразовательные учебные программы.

Актуальность программы заключается также и в том, что практическая работа в природе поднимает экологическое образование и воспитание на более высокий уровень, способствует закреплению полученных знаний, формированию субъектного, нравственно-эмоционального отношения к природе. Кроме того, без целостного представления природы, без практического понимания взаимосвязей между природными объектами, человеком и человеческой деятельностью трудно представить экологически грамотную и воспитанную личность. Целостное видение природы гораздо эффективнее вырабатывается в полевых условиях, когда обучающиеся наблюдают звездное небо, учатся ориентироваться на местности с помощью астрономических, географических и биологических методов, изучают природные объекты с различных сторон, осознают себя в природе, отслеживают «экологический след» человека. Знание природы края, включая практическую деятельность в области изучения животных и растений, включенных в Красную Книгу Нижегородской области, также является актуальным в настоящее время, когда обучающиеся зачастую природу заграничных курортов знают лучше, чем природу своей области.

Новизна программы состоит в том, что она ориентирована не на узкое направление экологического образования, а на понимание жизни природы и жизни в природе,

взаимодействия человека и природы. Программа объединяет изучение методов исследования природы, методов жизнеобеспечения человека в природе и методов экологического просвещения, включая также методы и технологии современных сбора, обработки, передачи и представления информации.

Цель программы: развитие у обучающихся системного экологического мышления и приобретение ими практических навыков рационального природопользования как основы экологической культуры личности.

Задачи программы:

Программа решает основную задачу – формирование положительного субъективного отношения к природе края.

- создать условия развития у обучающихся основ экологических знаний на краеведческом материале;
- привлечь внимание обучающихся к экологическим и социально-нравственным проблемам, существующим в родном селе;
- рассмотреть особенности процессов видоизменения природной среды человеческой деятельностью на примере своего села;
- способствовать освоению форм и методов диагностики и оценки экологического состояния окружающей среды на территории своего села (экологического мониторинга), умениям применять эти методы на практике для выявления факторов, потенциально опасных для здоровья человека, оказывающих негативное воздействие на флору, фауну, водоемы, почву, воздух;
- научить обучающихся проводить экологический мониторинг конкретного участка территории своего населенного пункта, обрабатывать и наглядно представлять полученные результаты;
- раскрыть систему взаимосвязей, взаимообусловленностей и взаимодействий отдельных элементов природы (установление связей между рельефом, микроклиматом, почвами, растительностью, животным миром и т.д.) на конкретных примерах своего родного края;
- способствовать развитию знаний биологического разнообразия родного края; способствовать приобретению обучающихся навыков проведения социометрических исследований;
- продолжить развитие умений работать с различными источниками информации: картами, справочниками, определителями, научной литературой, Интернет-ресурсами, периодическими изданиями;
- содействовать социализации обучающихся, выработке у них навыков коллективной мыслительной деятельности, работы в группах;
- способствовать самоактуализации природных задатков обучающихся, содействовать творческому развитию личности, формированию креативного и рефлексивного мышления, приобретению навыков публичного выступления, аргументировать свою точку зрения и т.д.;
- воспитывать чувство патриотизма на основе ответственного отношения к природным объектам и культурному наследию своего родного края;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Деятельность кружка «Школьный эколого-биологический практикум с применением современных цифровых технологий и мобильных устройств» должна быть направлена на достижение обучающихся следующих **личностных результатов**:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ экологической этики и природоохранных действий;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (анализировать, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- реализация принципа патриотизма на основе ответственного отношения к природным объектам и культурному наследию.

Метапредметными результатами освоения обучающимися основ программы кружка являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками эколого-краеведческой информации: находить информацию в различных источниках (текстах учебных пособий, научно-популярной литературе, определителях, словарях и справочниках, ресурсах Интернет и др.), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметными результатами обучающихся являются:

В познавательной сфере:

- расширение и систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы родного края;
- овладение основами различных форм и методов экологического мониторинга;
- объяснение влияния экологических факторов среды на живые организмы на конкретных примерах своего местожительства;
- оценивание экологического состояния биоты, почв, водных объектов, воздуха родного села;
- овладение умениями наблюдать и описывать фенологические и метеорологические явления природы;
- выявление и описание источников загрязнения окружающей среды на территории своего села;
- определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- наблюдение и определение видового разнообразия живых организмов, обитающих на территории своего местожительства;
- оценивание уровня социально-культурного развития села;
- выявление и описание экологических проблем родного края, анализ причин их возникновения;
- формулирование комплексной оценки экологического состояния отдельных объектов села и всей его территории;
- овладение умениями оформления экологического паспорта своего населенного пункта;
- приведение доказательств необходимости принятия и соблюдения мер по улучшению экологического состояния среды своего населенного пункта.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил и норм безопасного поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

- В сфере трудовой деятельности:
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с лабораторным оборудованием.
- В сфере физической деятельности:
- расширение представлений о здоровом образе жизни.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Важной особенностью данной программы является то, что она построена с учетом сезонных природных изменений (времен года), а выбор направлений каждого раздела практической исследовательской деятельности определяется реальной возможностью изучения тех или иных объектов экомониторинга в природе.

Отбор содержания проведен в соответствии с культуросообразным подходом, в котором учитывается формирование познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранение окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Предметные результаты обозначены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической, эстетической.

Современное экологическое образование характеризуется следующими двумя особенностями. Во-первых, оно совершенно немыслимо без полевых форм деятельности, и теряет смысл, оставаясь только внутри школьных или вузовских стен. Непосредственное общение с природой, отдых на лоне природы и природосообразная деятельность на природных объектах (как чисто учебно-образовательная, так и научно-исследовательская) – все это должно стоять во главе угла экообразования, застрявшего на сегодняшний день в старых теоретических конструктах и формах. Активная деятельность на природе и с природой может иметь самые различные проявления. Одними из самых действенных и эффективных форм являются эколого-биологические практикумы и экспедиции.

Во-вторых, эколого-биологические практикумы и отдельные экскурсии в природу, в частности, немыслимы без современного технического оснащения. Особую роль здесь играют мобильные цифровые устройства и сервисы. Они позволяют расширить возможности экспедиционно-экскурсионной деятельности, как в плане самого ее реального исполнения, так и в плане презентации и демонстрации результатов ее.

Таким образом, техническое оснащение школьного учебно-исследовательского процесса непосредственно на природных объектах имеет два взаимосвязанных аспекта своего использования:

1.Повышение качества и эффективности самих учебно-исследовательских работ детей, более глубокое и точное познание обучающимися законов природы, документирование хода работ и публичное представление материалов и результатов их.

2.Разработка и апробация новых форм и методов работы с мобильными устройствами, внедрение новых и модифицированных цифровых технологий и сервисов в сферу полевого экологического образования, формирование современного комплекса технического оснащения и методического комплекта приемов деятельности с этим оснащением на базе полевых стационаров.

Полевые школьные экспедиции как формы образовательной деятельности наиболее наглядно и органично дают представление об исследовании буквально как «открытии нового». Получение опыта и знаний происходит не только и не столько в стенах класса, сколько в реальной жизни, не связанной с формальным процессом образования. Поэтому требуют изучения вопросы наличия современных мобильных устройств и программных средств, расширяющих возможности сбора информации на объектах, восприятия, памяти, коммуникаций у школьников. Примером таких общераспространенных средств служат:

* портативные цифровые фотоаппараты, видеокамеры и диктофоны, расширяющие возможности восприятия и осмысления увиденного и услышанного;

* гаджеты (IPOD и др.), мобильные средства доступа к Интернет-ресурсам, планшеты, позволяющие обращаться к информации актуально реальной ситуации в том месте и тогда, когда она потребовалась;

* сотовые и спутниковые телефоны, - как средства коммуникаций: SMS-чаты, блоги, видеоконференции - как формы возможных коммуникаций во внеаудиторных условиях.

Что дает детям подобный подход к учебно-исследовательской деятельности в живой природе? Этот главный и принципиальный вопрос рассматривается в двух взаимосвязанных и взаимообусловленных аспектах:

1. Психолого-педагогическом.

2. Исследовательско-техническом.

В первом аспекте выделяем, прежде всего, следующие моменты:

Самостоятельность. В рамках полевого варианта деятельности, базирующейся на использовании широкого спектра мобильных устройств и цифровых технологий, школьник чувствует себя более самостоятельно в сравнении с необеспеченным технически вариантом экспедиции. Обучающийся, обладая собственным инструментом освоения учебно-исследовательского пространства (прежде всего – личным, смартфоном), способен познавать окружающий мир более осознанно и самостоятельно.

Мотивация. В условиях полевой модели 1:1 происходит органическая мотивация на экспедиционную деятельность обучающихся, и, особенно, той их части, которую можно назвать технически ориентированной. В этом случае мобильные устройства служат средством активации интереса детей к природе и работе с природными объектами. Мотивация через деятельность также легко осуществляется в рамках самостоятельных заданий, которые, в свою очередь, предполагают освоение возможностей мобильных устройств и приемов работы с ними.

Расширение границ познания и возможностей. Персональные: планшеты, смартфоны, снабженные соответствующими развивающими и обучающими программами, дают возможность получить обучающемуся значительно больше информации, и, что более значимо и важно в плане его личностного развития, значительно расширяют поле его действий по отношению к ней. С одной стороны, школьник располагает в этом случае расширенным информационным полем (к тому же постоянно обогащаемому самим учеником и его окружением), а, с другой, он получает доступ к процессам обработки, переработки информации, добытия и демонстрации ее другим субъектам и т.д. При этом у детей формируется осознание информации как личной. Она лично присваивается, что, в свою очередь, дает широкие возможности школьнику проявить свои качества, заявить о себе, обратить на себя внимание, «блеснуть тем», чего нет у других, и что значимо в данный момент для всей группы.

Развитие креативности. Для технически ориентированных детей обилие цифровых устройств дает широкое поле фантазии и творчества. Однако, и умелое использование техники и технологий в работе с детьми иного склада мышления (условно – «гуманитариями», «природооведами» и пр.) может привести к качественным изменениям психо-эмоционального состояния таких учеников. Например, освоение техники и технологий у таких школьников сопровождается более эмоционально окрашенным «выражением успеха», удачи, победы над собой, преодоления разнообразных комплексов. На этом фоне органично и мощно раскрываются творческие, фантазийные, созидательные возможности ребенка. В этих случаях для педагога важно умело применять дифференцированный подход к творческим заданиям и играм.

Групповая деятельность. Развитие коммуникативных качеств личности: умений принимать во внимание мнения других в решении командных задач (например, в работе над проектом в малой группе или в групповых играх типа геокэшинга) и других

происходит в процессе как реального проживания экспедиционного бытия, так и совместного освоения новых устройств и технологий. Общеизвестно, что совместная групповая деятельность способствует формированию социальных качеств личности. В полевых условиях, при наличии объективных трудностей и проблем, дети вынуждены более активно (чем в обычных комфортных и привычных условиях) проявлять настойчивость, находчивость, оперативность откликов на события и мнения окружающих, любопытство, сотрудничество, поддержку, просить помощи и пр. Все это приводит к тому, что за несколько дней технически насыщенной и трудной (в плане богатства и разнообразия окружающих объектов) экспедиции, школьники демонстрируют существенные изменения в стилях поведения и взглядах на других людей, имея при этом широкие возможности для проявления тех качеств, которые ранее были у них либо частично, либо вовсе не востребованы.

Взаимодействие со взрослыми. В условиях освоения новой техники и цифровых технологий на ее основе школьники нередко опережают в этом направлении своих наставников. С одной стороны, это лидерство формирует удивительный феномен «обратного наставничества», когда обучающийся реально становится учителем. С другой стороны, возрастает самооценка таких детей. Наконец, выступая в такой роли, ребенок сам быстрее движется по пути развития, обучения, творчества. Особенно эффективна совместная деятельность в смешанных группах, когда в условиях азарта мозговых штурмов и дискуссий, у педагога органично пропадает чувство «стыда за свои незнания», а обучающиеся не замечают (не акцентируют внимания) некоторую беспомощность учителя.

Обратная личная связь с руководителями экспедиции. В условиях локальной сети каждый участник экспедиции может через свой персональный смартфон вносить свои предложения, исправления в программы и планы, в том числе и находясь на экскурсии, в поле. Со стороны руководителей и педагогов появляется возможность постоянного дистантного диалога и полилога с детьми, включая и контроль за действиями ребенка. Такая ситуация приводит к тому, что участники экспедиции начинают реально ощущать единый дух коллектива, где каждый имеет право голоса, а также возможность это право реализовать – высказаться, сделать правки, внести свои предложения, скорректировать ошибки другого (в том числе работая в среде гипертекста).

Возможность «обогащения памяти». Этот феномен называется именно так, поскольку применение цифровых устройств и гаджетов в полевых условиях, а также в среде подключения стационара к внешней сети Интернет дает возможность школьникам резко увеличить свою «цифровую память», т.е. создавать виртуальные коллекции фотографий, видео- и аудиофайлов, обмениваться ими со сверстниками и друзьями, обнародовать их публично, формировать цифровые тематические альбомы и создавать способные к постоянному обновлению и дополнению гипертекстовые документы в рамках сетевого взаимодействия и т.д.

Исследовательско-технический аспект «цифрового и мобильного» подхода к учебно-исследовательской деятельности школьников в живой природе подразумевает следующие значимые моменты:

Прецизионность. Использование цифровых устройств и мобильных технологий повышает точность получаемых данных.

Повсеместность. Цифровые устройства и мобильные технологии расширяют границы образовательного пространства, позволяя вести исследовательскую и обучающую деятельность где угодно и когда угодно. Образование в этом случае «теряет стены», перестает быть традиционно классно-урочным, а также перестает быть привязанным к определенному «учебному» времени.

Пользование широким спектром информационных ресурсов. Наличие на полевой базе точки доступа к Интернет позволяет экспедиционерам пользоваться огромным

информационным массивом, параллельно создавая и выкладывая в сеть собственные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)

Коллективное творчество. Среда WikiWiki предназначена для групповых форм работ, когда все участники экспедиции, обладающие личными планшетами, смартфонами, и посредством соединения их в информационную сеть, осуществляют совместную деятельность, создавая гипертексты, ведя общий дневник экспедиции, обмениваясь файлами и пополняя общие цифровые коллекции природных объектов.

Сетевое взаимодействие. При функционировании сети – персональных планшетов, смартфонов с Wi-Fi обеспечивают доступ в беспроводную локальную сеть, а имеющийся сервер дает возможность выхода в Интернет, пополнения сайта и поддержания внешних связей.

По сути, все вышеперечисленные пункты можно смело назвать принципами построения образовательного пространства современного внеурочного экологического образования. Реализация этих принципов дает возможность выйти современным школьным экокружкам на принципиально новый уровень своего развития. Этот уровень не является только отражением нового технического состояния (оснащения) полевого экообразования. Это – новая, отвечающая требованиям времени, качественная ступень комплексного школьного образования.

Цифровая инфраструктура образовательной среды курса

Предполагается, что каждый ученик для работы в рамках курса использует собственный персональный планшет, смартфон, компьютерный класс. Все компьютеры объединяются в беспроводную сеть посредством WiFi-роутеров.

Беспроводная сеть позволяет использовать ученикам принадлежащие им смартфоны, i-фоны и i-пады как терминалы доступа к серверам, что расширяет возможности интерактивного взаимодействия в условиях полевой практики.

Медиавозможности позволяют использовать их для фото, аудио и видеofиксации. Благодаря этому появляется возможность выбора подходов к организации учебной деятельности. В частности, ученик может представлять свои работы и фиксировать материал, предлагаемый учителем в формах фоторепортажной съемки, видеофильма, аудиозаписи. Приветствуется использование самостоятельных устройств – цифровых фото, видеокамер, диктофонов и всего этого, встроенного в телефоны

Структура и область применения программы

Программа рассчитана на 5 сезонов обучения:

- 1 сезон - «Окружающий мир»;
- 2 сезон - «Изучение флоры с. Большие Бакалды »;
- 3 сезон - «Изучение фауны с. Большие Бакалды»;
- 4 сезон - «Экология человека»;
- 5 сезон - «Биосфера»

Таким образом, программа поддерживает базовое и углубленное изучение биологии и экологии, начиная с 5-го класса, расширяет практические знания учащихся.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание программы «Окружающий мир»

(1-й год обучения)

Введение (10 часов)

Природа живая и неживая. Отличительные особенности и признаки. Человек — часть природы. Методы изучения природы. Для чего изучают природу. Полевой практикум: особенности организации учебного процесса. Экскурсионная деятельность. Полевые исследования. Правила техники безопасности на экскурсии. Экскурсионное

оборудование. Полевые планшеты. Особенности организации работы с ним. Отчетность по итогам полевых исследований.

Лабораторная работа

1. Знакомство с планшетом и техника работы с ним.
2. Знакомство с сайтом «Глобальная школьная лаборатория».

Экскурсия

Вводная экскурсия «Природа живая и неживая».

Тема 1. Природные явления (6 часа)

Разнообразие природных явлений: физические, химические, географические. Физические явления. Примеры механических, тепловых и др. явлений; их использование в повседневной жизни.

Химические явления. Примеры явлений превращения веществ в окружающем мире: горение, гниение.

Географические явления. Примеры явлений в атмосфере, гидросфере, земной коре.

Примеры взаимосвязи природных явлений (круговорот воды, почвообразование, фенологические явления).

Лабораторная работа

1. Свойства минералов.
2. Использование садовыми улитками мела для постройки раковин.
3. Исследования влияния дождевых червей на почву.
4. Влияние вытаптывания почвы на растительность.

Экскурсия

1. Экскурсия на почвенные оползни.

Тема 2. Астрономические наблюдения в природе (6 часов)

Звезды и звездное небо. Созвездия. Планеты Солнечной системы. Астрономические исследования. Особенности организации наблюдений за звездным небом. Луна — искусственный спутник Земли. Фазы Луны. Причины проявления фаз Луны. Определение фаз Луны на практике. Влияние Луны на Землю (неживую и живую природу: приливы и отливы, тургорные явления в растениях и т. д.).

Лабораторная работа

1. Наблюдения за звездным небом.
2. Наблюдения за фазами Луны.

Экскурсия «Астрономические наблюдения»

Тема 3. Взаимосвязи в природе (12 часа)

Взаимосвязи между живой и неживой природой. Разнообразие живых организмов как результат приспособленности к обитанию в различных природных условиях. Примеры влияния живых организмов на неживую природу.

Взаимосвязи в живой природе. Основные типы взаимоотношений живых организмов. Представления о природном сообществе; ярусность в природном сообществе (на местном материале)

Лабораторная работа

1. Фенологические наблюдения.
2. Сбор фотоматериалов.
3. Сбор и хранение лекарственных растений.
4. Наблюдения за росянкой.
5. Разнообразие видов деревьев.
6. Сбор фотоматериалов растений занесённых в красную книгу.

Экскурсия

1. Экскурсия на луг.
2. Экскурсия на болото.
3. Экскурсия в смешанный лес.

Содержание программы «Изучение флоры ООПТ»

(2-й год обучения)

Введение (2 часов)

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы биологической науки. Правила работы в полевых условиях, экспедиции. Правила работы с биологическими приборами и инструментами.

Лабораторная работа

1. Использование и техника работы с биноклями, GPS-навигаторами, компьютерами, ноутбуками, принтерами, цифровым и пленочным фотоаппаратами, цифровой видеокамерой.

Тема 1. Общее знакомство с растениями (4 часа)

Мир растений: дикорастущие и культурные, высшие и низшие растения, высшие споровые, голосеменные и цветковые растения. Роль растений в совместном растительном покрове. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Сезонные изменения в жизни растений.

Лабораторная работа

1. Изучение состояния растительного сообщества. Сбор фотоматериалов.
2. Изучение жизненных форм растений окрестностей района. Сбор фотоматериалов.

Экскурсия

1. Растительное сообщество. Экскурсия в смешанный лес.
2. Экскурсия на зарастающие вырубки.

Тема 2. Растение — живой организм (26 часов)

Условия жизни растений. Основные факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среды жизни растений. Условия жизни растений в этих средах. Многообразие растений в связи с условиями их произрастания в разных средах жизни.

Лабораторная работа

1. Изучение особенностей наземных растений. Сбор видеоматериалов.
2. Изучение особенностей водных растений. Сбор фото- и видеоматериалов.
3. Изучение эколого-биологических особенностей росынки. Фиксирование морфофизиологических особенностей росынки с помощью цифровой стационарной видеокамеры.
4. Изучение под микроскопом особенностей строения теневых и световых листьев.
5. Определение степени запыленности воздуха (с помощью микроскопа) в зависимости от антропогенной нагрузки территории.
6. Изучение влияния растений на температуру воздуха.

Экскурсия

1. Экскурсия на заливной луг.
2. Экскурсия на реку и озеро.
3. Экскурсия на болото.
4. Экскурсия на разнотравные суходольные луга.
5. Экскурсия на заливной луг.

Тема 3. Охрана растений (2 часов)

Многообразие растительного царства — всенародное достояние планеты Земля. Значение растений и растительности. Значение ботанических знаний о растениях. Биологическое разнообразие как основа развития природы.

Лабораторная работа

1. Презентация исследовательских работ школьников.

Содержание программы «Изучение фауны ООПТ»

(3-й год обучения)

Введение (4 часа)

Предмет и задачи экологии. Практическое значение экологических знаний. Методы научного познания в экологии (описание, сравнение, измерение, наблюдение,

эксперимент, моделирование, прогноз) и их взаимосвязь. Знакомство с оборудованием, необходимым для работы во время наблюдений: полевым дневником, GPS-навигатором, ноутбуками

Лабораторная работа

1. Использование и техника работы с полевыми биноклями, GPS-навигаторами, компьютерами, ноутбуками, принтерами, цифровым и пленочным фотоаппаратами, цифровой видеокамерой.

Экскурсия

1. Вводная экскурсия. Экскурсия в пойменный широколиственный лес.

Тема 1. Животные (6 часов)

Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Поведение. Инстинкты. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа

1. Животный мир края.
2. Изучение приспособлений к среде обитания и способов питания дождевых червей.

Экскурсия

1. Условия обитания животных. Экскурсия в смешанный лес .
2. Пища животных, способы добывания пищи. Экскурсия на зарастающие вырубki (лесной массив).

Тема 2. Экология животных (20 часов)

Животные и условия их существования. Экологические группы животных (водные, почвенные, наземные, воздушные, паразиты, симбионты). Взаимосвязь животных с другими живыми организмами. Роль животных в природе и жизни человека.

Лабораторная работа

1. Описание экологической ниши организма.
2. Суточная ритмика у животных. Приспособления к ночному образу жизни.
3. Особенности развития насекомых в связи с сезонными изменениями.
4. Изучение планктона и адаптаций к среде обитания у кишечнополостных.

Экскурсия

1. Температура и свет в жизни животных.
2. Жилища в жизни животных.
3. Биотические экологические факторы в жизни животных. Экскурсия по наблюдению и изучению сумеречно-активных животных.
4. Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Экскурсия на заливной луг или экскурсия на разнотравные суходольные луга.
5. Разнообразие животного мира в связи с разнообразием сред обитания. Экскурсия на сфагновое болото.

Тема 3. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (4 часа)

Воздействие человека и его деятельности на животный мир. Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. Охрана и рациональное использование животного мира.

Лабораторная работа

1. Исследование жизненных форм млекопитающих.
2. Региональные охраняемые территории.
3. Презентации исследовательских работ, выполненных школьниками

Содержание программы «Экология человека»

(4-й год обучения)

Введение (6 часов)

Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Лабораторная работа

1. Использование и техника работы с полевыми телескопами, биноклями, GPS-навигаторами, компьютерами, ноутбуками, принтерами, цифровым и пленочным фотоаппаратами, цифровой видеокамерой.

Тема 1. Человек и окружающая среда (16 часов)

Показатель гармоничности взаимоотношений человека и окружающей среды — здоровье природы и человека. Основные абиотические экологические факторы. Реакции человека на их изменения. Климат (температура, влажность, освещенность) и здоровье человека.

Лабораторная работа

1. Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.
2. Составление экологической карты населенного пункта.
3. Воздействие шума на остроту слуха.
4. Влияние холода на частоту дыхательных движений.
5. Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей.

Экскурсия

1. Экскурсия в смешанный лес.
2. Экскурсия на зарастающие вырубки.
3. Экскурсия по наблюдению и изучению сумеречно-активных животных.
4. Экскурсия на заливной луг.

Тема 2. Окружающая среда и здоровье человека (16 часов)

Человек как биосоциальное существо. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни. Климат и здоровье. Биометеорология. Экстремальные факторы. Вредные привычки.

Лабораторная работа

1. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.
3. Оценка состояния противоионфекционного иммунитета.
4. Определение нитратов и свинца в растениях.
5. Презентации исследовательских работ, выполненных школьниками.

Экскурсия

1. Экскурсия на разнотравные суходольные луга.
2. Экскурсия на болото.
3. Экскурсия «Животные и растения населенных пунктов и их окрестностей».
4. Экскурсия на реку и озеро .

Содержание программы «Биосфера»**(5-й год обучения)****Введение (2 часа)**

Экологические знания и умения как основа взаимодействия человека с окружающей средой, рационального природопользования. Методы научного познания в экологии: описание, сравнение, измерение, наблюдение, эксперимент, моделирование, прогнозирование. Взаимосвязь методов изучения объектов природы.

Лабораторная работа

1. Адаптации к различным средам жизни.
2. Адаптации экто- и эндопаразитов к средам обитания.

Тема 1. Популяционная экология (10 часов)

Популяция, определение и типы (в пространственно-генетическом отношении, по способности к самовоспроизведению, по способу размножения). Свойства популяции (плотность, рождаемость, смертность, выживаемость, скорость роста, типы роста). Структуры популяции (возрастная, половая, пространственно-этологическая). Динамика численности популяций и гомеостаз популяций. Факторы, влияющие на динамику численности популяций (зависящие и независимые от плотности популяции). Экологические стратегии.

Лабораторная работа

1. Изучение жизненных форм животных на примере гидробионотов. *
2. Экологические группы растений по отношению к влаге.
3. Экологические группы растений по отношению к свету.
4. Изучение пространственной структуры популяций.
5. Изучение полиморфной структуры популяций насекомых.

Экскурсия

1. Экскурсия на реку и озеро.
2. Экскурсия в смешанный лес.
3. Экскурсия на разнотравные суходольные луга.

Тема 2. Сообщества и экосистемы (2 часа)

Понятия сообщества и экосистемы. Видовой состав сообщества. Пространственная и трофическая структуры сообщества. Биогеоценозы и их характеристика. Законы биологической продуктивности. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Трофические уровни, экологические пирамиды. Основные условия устойчивости экосистем. Саморазвитие экосистем — сукцессии. Агроценозы и агроэкосистемы. Сообщества и эволюция.

Лабораторная работа

1. Изучение ярусности сообщества.
2. Изучение сукцессии мест вырубки.
3. Экологическая оценка структуры и функционирования экосистем.

Тема 3. Биосфера (20 часов)

Биосфера — глобальная экосистема. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества биосферы. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в биосфере.

Лабораторная работа

1. Изучение роли отдельных видов организмов в круговороте веществ.
2. Определение содержания гумуса в почве.
3. Оценка чистоты воздуха с помощью лишайников.
4. Разложение различных твердых бытовых отходов в почве с течением времени.
5. Презентация исследовательских работ школьников.

Экскурсия

1. Экскурсия «Животные и растения населенных пунктов и их окрестностей».
2. Экскурсия «Астрономические наблюдения».
3. Экскурсия в пойменный широколиственный лес.
4. Экскурсия на разнотравные суходольные луга.
5. Экскурсия на зарастающие вырубки (лесной массив).

Механизм оценки получаемых результатов

Входной и итоговый контроль осуществляется по результатам собеседования и диагностики состояния экологической культуры школьников на момент начала и окончания обучения.

Текущий контроль осуществляется в ходе собеседования перед экскурсиями и практическими работами, в ходе индивидуального опроса в процессе проведения занятий.

При этом должны учитываться:

1. полнота раскрытия темы, точность применения понятий и терминов;
2. умение самостоятельно ставить исследовательскую задачу и планировать свою деятельность;
3. умение анализировать полученные результаты, формулировать выводы;
4. умение применять полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Итоговый контроль предполагает обязательный отчет школьников по выполненным творческим работам исследовательского характера, анализ результативности участия в олимпиадах эколого-биологической направленности.

Методическое обеспечение программы

Программа предусматривает применение различных методов, приемов, форм организации деятельности учащихся, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным.

Методы и приемы обучения:

1. словесные (лекции, беседы, конференции, дискуссии);
2. наглядные (работа с биологическими коллекциями, гербариями, просмотр видеофильмов, слайдов, прослушивание аудиозаписей);
3. практические (опыты, лабораторные работы, моделирование, эксперименты, творческие работы);
4. комбинированные (экскурсии, наблюдения, создание проблемных ситуаций, самостоятельная работа учащихся).

Формы работы учащихся:

1. коллективная (на всех общих занятиях);
2. групповая (используется на практических занятиях, экскурсиях, самостоятельной работе учащихся и т. д.);
3. индивидуальная (используется при подготовке к конференциям, выполнении самостоятельного исследования и т. д.).

Формы учебных занятий:

1. теоретические занятия (тематические лекции, эвристические беседы, рассказы, консультации и пр.);
2. практические работы (лабораторные работы, эксперименты, самостоятельные и групповые исследования, работа с определителями и пр.);
3. полевые работы (взятие образцов биологических объектов для лабораторного анализа, полевые наблюдения и исследования, съемка местности и пр.);
4. экскурсии.

Двумя важными формами обучения являются экскурсии и исследовательская (проектная) деятельность.

Экскурсионная форма обучения предполагает ознакомление учащихся с реальными объектами и явлениями природы — рельефом, почвами, водными объектами, растениями и животными, а также существующими между ними взаимосвязями в экосистемах. Программа составлена таким образом, чтобы охватить все возможное разнообразие элементов природы и проанализировать их функционирование в различные сезоны года, а также выявить особенности антропогенного воздействия в конкретных условиях населенного пункта. При этом основной упор на экскурсиях делается на наиболее широко распространенные объекты и наиболее типичные и интересные для познания закономерности их существования в рамках изучаемой местности.

Исследовательская (проектная) деятельность предполагает проведение детьми определенного набора биологических и комплексных экологических исследований (проектов) с использованием различных адаптированных и апробированных методик.

Исследовательская работа с детьми осуществляется в несколько этапов:

1. теоретический — получение информации о необходимости проведения экологических исследований, знакомство с методиками экологических исследований предстоящих практических работ, постановка целей и задач исследования, определение плана действий;
2. экспериментальный — участие в полевых работах по отбору проб и материала, постановка лабораторного эксперимента;
3. камеральный — лабораторная и статистическая обработка полученных результатов;

4. отчетный — написание и защита экологических исследовательских работ и проектов на конференциях, конкурсах и пр.

Выделяют три уровня организации исследовательской деятельности.

1. *Уровень развития и становления исследовательской деятельности учащихся.* Организация совместной с учителем исследовательской деятельности учащихся по изучению и решению проблем с частичным переносом прежних знаний в новые ситуации. Мотивационно-целевой компонент реализуется учителем с опорой на предшествующий опыт учеников. Полусамостоятельная деятельность учащегося. Учитель — организатор, координатор, помощник.
2. *Уровень организации учебной деятельности — исследовательский.* Проводится организация самостоятельной исследовательской деятельности учащихся по изучению проблем, активизация поисковой деятельности учащихся. Мотивационно-целевой компонент реализуется совместно с учителем. Деятельность ученика — самостоятельная исследовательская, учитель — организатор (координатор действий).
3. *Творческий уровень.* Организация самостоятельной исследовательской деятельности учащихся творческого характера по решению проблем. Ценностно-мотивационный компонент реализуется учеником полностью. Творческая самостоятельная деятельность учащихся.

Экологическая исследовательская работа должна стать одной из наиболее перспективных и массовых форм практической деятельности школьников. Темы экологических исследований для учащихся следует подбирать, исходя из реалий современной жизни. Самостоятельная исследовательская работа включает: постановку целей и задач исследования, выбор методики, планирование исследования, сбор материала, его первичную обработку, анализ и осмысление полученных данных, написание отчета, его защиту на учебно-исследовательской конференции. Формой подведения итогов по темам является документ или компьютерная презентация, включающая анализ проведенного исследования, графики, диаграммы, фото- и видеоматериалы.

Литература для учителя

1. *Александрова, В. П.* Изучаем экологию города на примере московского столичного региона (пособие для учителя по организации практических занятий) / В. П. Александрова, А. Н. Гусейнов, Е. А. Нифантьева, И. В. Болгова, И. А. Шапошникова. — М.: Издательство «Бином», 2009. — 400 с.
2. Биологический тематический словарь: учеб, пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Чебышев [идр.]; подред. Н. В. Чебышева. — М. : Издательский центр «Академия», 2006. — 336 с.
3. Биологическое краеведение: Нижегородская область: 6 класс: учеб, пособие / отв. ред. Е. В. Алексеева. — Н. Новгород : Нижегородский гуманитарный центр, 2007.
4. *Волкова, П. А.* Статистическая обработка данных в учебноисследовательских работах / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. — М. : Экспресс, 2008. — 60 с.
5. *Державина, Т. Б.* Экскурсии в природу: пособие для учителя / Т. Б. Державина. — М.: Мнемозина, 2010. — 190 с.
6. *Жигарев, И. А.* Основы экологии. 10 (11) класс: сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику под редакцией Н. М. Черновой «Основы экологии. 10 (11) класс» / И. А. Жигарев, О. Н. Пономарева, Н. М. Чернова. — М. : Дрофа, 2007. — 206 с.
7. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе / авт.-сост. Б. А. Татьянкин, О. Ю. Макаренко, Т. В. Иванникова, И. С. Мартынова, Л. В. Зуева; под ред. Б. А. Татьянкина. — М.: 5 за издания, 2007.
8. *Кривошеева, М. А.* Экологические экскурсии в школе / М. А. Кривошеева, М. В. Кислицкая. — М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д : Издательский центр «МарТ», 2005. — 256 с.

9. *Крылов, А. В.* Зоопланктон равнинных рек / А. В. Крылов ; отв. ред. В. Т. Комов; Ин-т биологии внутр. вод им. И. Д. Папанина. — М. : Наука, 2005. — 263 с.
10. *Маврищев, В. В.* Экскурсии в природу. Лес : учеб пособие / В. В. Маврищев. — Минск : Выш. шк., 2009. — 223 с.
11. *Меженский, В. Н.* Растения-индикаторы / В. Н. Меженский. — М. : ООО «Издательство АСТ»; Донецк : Сталкер, 2004. — 76 с.
12. Методы экологических исследований : сборник методических материалов / Эколого-просветительский центр «Заповедники». — М. : Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006. - 78 с.
13. Методики исследовательской деятельности учащихся в области естественных наук / ред.-сост. А. С. Обухов. — М. : МИОО; Журнал «Исследовательская работа школьников», 2010. — 136 с.
14. *Попова, Т. А.* Экология в школе: Мониторинг природной среды : методическое пособие / Т. А. Попова. — М. : ТЦ «Сфера», 2005. - 64 с.
15. *Пчелкин, А. В.* Методы лишеноиндикации загрязнений окружающей среды : методическое пособие для педагогов дополнительного образования и учителей / А. В. Пчелкин, А. С. Боголюбов. — М. : Экосистема, 1997. — 25 с.
16. *Райков, Б. Е.* Зоологические экскурсии / Б. Е. Райков, М. Н. Римский-Корсаков. — М. : Тропикал, 1994. — 640 с.
17. Руководство к практическим занятиям по биологии : учеб, пособие для студ. сред. проф. учеб, заведений / Н. В. Чебышев, А. Н. Демченко, М. В. Козарь [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. — М. : Издательский центр «Академия», 2004. — 160 с.
18. *Семенкова, И. Г.* Фитопатология : учебник для студ. вузов / И. Г. Семенкова, Э. С. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 480 с.
19. *Сергеев, И. С.* Как организовать проектную деятельность учащихся : практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И. С. Сергеев. — М. : АРКТИ, 2008. — 80 с.
20. *Травникова, В. В.* Биологические экскурсии : учебно-методическое пособие / В. В. Травникова. — СПб. : Паритет, 2002. — 256 с.
21. *Тяглова, Е. В.* Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии : метод, пособие / Е. В. Тяглова. — М.: Глобус, 2008.
22. *Харитонов, Н. П.* Исследуем природу : учебно-методическое пособие по организации исследовательской деятельности школьников в полевой биологии / Н. П. Харитонов. — М. : МИОО; Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2008. — 192 с.
23. *Шарова, И. Х.* Биология: Внеклассная работа по зоологии / И. Х. Шарова, А. А. Мосалов. — М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. — 152 с.
24. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. — М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008. — 416 с.

Литература для учащихся

1. *Акимушкин, И. И.* Мир животных: беспозвоночные. Ископаемые животные / И. И. Акимушкин. — М. : Мысль, 1991. — 382 с.
2. *Акимушкин, И. И.* Мир животных. Млекопитающие, или Звери / И. И. Акимушкин. — М.: Мысль, 1994. — 445 с.
3. *Акимушкин, И. И.* Мир животных. Насекомые. Пауки. Домашние животные / И. И. Акимушкин. — М. : Мысль, 1993. — 445 с.
4. *Алексеев, С. В.* Экологический практикум школьника : учебное пособие для учащихся / С. В. Алексеев, Н. В. Груздева, Э. В. Гущина. — Самара : Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. — 144 с.
5. *Анашкина, Е. Н.* Лесными тропами. Наблюдаем за млекопитающими / Е. Н. Анашкина. — Ярославль : Академия развития, 2006. — 288 с.

6. Анашкина, Е. Н. О чем поет кукушка? Наблюдаем за птицами / Е. Н. Анашкина. — Ярославль : Академия развития, 2004. — 256 с.
7. Биологическое краеведение: Нижегородская область: 6 класс: учеб, пособие / Нижегород. ин-т развития образования; отв. ред. Е. В. Алексеева. — Н. Новгород : Нижегородский гуманитарный центр, 2010.
8. Колбовский, Е. Ю. Изучаем ландшафты России / Е. Ю. Колбовский. — Ярославль : Академия развития, 2004. — 288 с.
9. Колбовский, Е. Ю. Изучаем малые реки / Е. Ю. Колбовский. — Ярославль : Академия развития, 2004. — 224 с.
10. Колбовский, Е. Ю. Изучаем природу в городе / Е. Ю. Колбовский. — Ярославль : Академия развития, 2006. — 256 с.
11. Федорос, Е. И. Экология в экспериментах : учебное пособие для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений / Е. И. Федорос, Г. А. Нечаева. — М.: Вентана-Граф, 2007. — 384 с.
12. Формозов, А. Н. Спутник следопыта / А. Н. Формозов. — М.: КомКнига, 2006. — 358 с.

Тематическое планирование

(1 сезон).

«Окружающий мир» (34 часа)

Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Введение (10 часов) сентябрь		Оценивать значение экологических знаний и умений для практической деятельности человека при его взаимодействии с окружающей средой. Выделять особенности методов научного познания в экологии, применять их для решения конкретных экологических задач. Выявлять взаимосвязь методов при изучении различных объектов природы. Знать основные правила поведения в природе. Проводить различия между объектами живой и неживой природы
Человек — часть природы. Для чего изучать природу	2	
Знакомство с планшетом и техника работы с ним.	2	
Знакомство с сайтом «Глобальная школьная лаборатория».	2	
Вводная экскурсия «Природа живая и неживая».	4	
Природные явления (6 часов) октябрь		Составлять комплексную характеристику одного из природных объектов по предложенному плану с использованием различных источников информации. Ставить опыты, доказывающие необходимость света, тепла, воды, кислорода для развития организмов. Работать с картой природных зон
Луна — естественный спутник Земли Л/Р Наблюдения за фазами Луны	1	
Горные породы и минералы: участие в природных процессах Л/Р Свойства минералов	1	
Л/Р Использование садовыми улитками мела для постройки раковин.	1	

Л/Р Исследования влияния дождевых червей на почву. Л/Р Влияние вытаптывания почвы на растительность	1	
Экскурсия на почвенные оползни.	2	
Астрономические наблюдения в природе (6 часов) декабрь - январь		Наблюдать суточное движение Солнца и звезд. Наблюдать планеты Солнечной системы. Описывать Землю как элемент Солнечной системы, ее размеры, форму. Работать с информационными источниками (Интернет, энциклопедии, научно-популярная литература)
Звёзды на небе. Л/Р Наблюдения за звездным небом.	2	
Луна- естественный спутник Земли. Л/Р Наблюдения за фазами Луны.	2	
Экскурсия «Астрономические наблюдения»	2	
Взаимосвязи в природе (12 часа) апрель-май		
Разнообразие организмов. Относительная приспособленность организмов к условиям внешней среды Л/Р Фенологические наблюдения.	2	Описывать растения различных природных зон. Описывать организмы, обитающие в пресной воде. Сравнить свойства живых организмов из различных сред жизни. Составлять схемы взаимосвязи и взаимодействия природных компонентов. Составлять описания (по заданному плану) особенностей взаимодействия живых организмов в природном сообществе (на местном материале)
Места обитания дикорастущих растений. Экскурсия на луг. Л/Р Сбор и хранение лекарственных растений. Л/Р Сбор фотоматериалов.	3	
Жизнь растений и животных на болоте Экскурсия на болото. Л/Р Наблюдения за росянкой. Л/Р Сбор фотоматериалов.	3	
Растения и животные леса Экскурсия в смешанный лес. Л/Р Разнообразие видов деревьев. Л/Р Сбор фотоматериалов растений занесённых в красную книгу.	3	
Презентация своей странички на платформе сайта «Глобальная	1	

школьная лаборатория».		
	Итого:34 часа	

2 сезон - «Изучение флоры с. Большие Бакалды » (34 часа)

	Тема	Количество часов
	Введение 2 часа.	
1	Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы биологической науки.	1
2	Правила работы в полевых условиях, экспедиции. Правила работы с биологическими приборами и инструментами	1
	Тема 1. Общее знакомство с растениями (4 часа)	
3	Мир растений: дикорастущие и культурные, высшие и низшие растения, высшие споровые, голосеменные и цветковые растения	1
4	Роль растений в совместном растительном покрове.	1
5	Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы.	1
6	Сезонные изменения в жизни растений.	1
	Тема 2. Растение — живой организм (26 часов)	
7	Условия жизни растений.	1
8	Основные факторы, влияющие на жизнедеятельность растений.	1
9	Среды жизни растений	1
10	Условия жизни растений в этих средах.	1
11	<i>Л/Р</i> Изучение особенностей наземных растений. Сбор видеоматериалов.	1
12	<i>Л/Р</i> Изучение особенностей водных растений. Сбор фото- и видеоматериалов.	1
13	<i>Л/Р</i> Изучение эколого-биологических особенностей росянки. Фиксирование морфофизиологических особенностей росянки с помощью цифровой видеокамеры.	1
14	<i>Л/Р</i> Изучение под микроскопом особенностей строения теневых и световых листьев.	1
15	<i>Л/Р</i> Определение степени запыленности воздуха (с помощью микроскопа) в зависимости от антропогенной нагрузки территории.	2
16	<i>Л/Р</i> Изучение влияния растений на температуру воздуха.	1
17	Растительное сообщество. Экскурсия в смешанный лес.	3
18	Экскурсия на зарастающие вырубki.	3
19	Экскурсия на заливной луг.	3
20	Экскурсия на реку и озеро	3
21	Экскурсия на разнотравные суходольные луга.	3
	Тема 3. Охрана растений (2 часов)	
22	Многообразие растительного царства — всенародное достояние планеты Земля. Значение растений и растительности.	1
23	<i>Лабораторная работа</i>	

	1. Презентация исследовательских работ школьников.	1
--	--	---

3 сезон - «Изучение фауны с. Большие Бакалды» (34 часа)

	Тема	Количество часов
	Введение 4 часа.	
1	Предмет и задачи экологии. Практическое значение экологических знаний.	1
2	Методы научного познания в экологии (описание, сравнение, измерение, наблюдение, эксперимент, моделирование, прогноз) и их взаимосвязь	1
3	<i>Экскурсия</i> Вводная экскурсия. Экскурсия в широколиственный лес.	2
Тема 1. Животные (6 часов)		
4	Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Поведение. Инстинкты.	1
5	Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	1
6	Л/Р. Животный мир края.	1
7	<i>Экскурсия</i> Условия обитания животных. Пища животных, способы добывания пищи. (Лесной массив.)	3
Тема 2. Экология животных (20 часов)		
8	Животные и условия их существования.	1
	<i>Экскурсия.</i> Разнообразие животного мира в связи с разнообразием сред обитания.	3
9	<i>Экскурсия.</i> Жилища в жизни животных.	3
10	<i>Экскурсия.</i> Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Экскурсия на заливной луг или экскурсия на разнотравные суходольные луга.	3
11	Л/Р. Суточная ритмика у животных. Приспособления к ночному образу жизни.	1
12	Экологические группы животных (водные, почвенные, наземные, воздушные, паразиты, симбионты).	1
13	Взаимосвязь животных с другими живыми организмами.	1
14	Л/Р. Описание экологической ниши организма.	1
15	<i>Экскурсия.</i> Биотические экологические факторы в жизни животных. Экскурсия по наблюдению и изучению сумеречно-активных животных.	3
16	Л/Р. Особенности развития насекомых в связи с сезонными изменениями.	1
17	Л/Р. Изучение планктона и адаптаций к среде обитания у кишечнополостных.	1
18	Роль животных в природе и жизни человека.	1
Тема 3. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (4 часа)		
19	Воздействие человека и его деятельности на животный мир.	1
20	Законы России об охране животного мира.	1
21	Л/Р. Региональные охраняемые территории	1

22	Лабораторная работа 1. Презентация исследовательских работ школьников.	1
----	---	---

4 сезон - «Экология человека» (34 часа)

№	Название тем	Всего часов
1	Введение	4 ч
2	Тема I Человек и окружающая среда	15 ч
3	Тема II Окружающая среда и здоровье человека	15 ч
	Итого:	34 ч

5 сезон - «Биосфера» (34 часа)

№	Название тем	Всего часов
1	Введение	4 ч
2	Тема I Популяция экологии	10 ч
3	Тема II Сообщества и экосистемы	10 ч
4	Тема III Биосфера	10 ч
	Итого:	34 ч

Составитель: Олейникова Валентина Александровна, учитель биологии

Олейникова

(подпись)

20.06.2016 г.

(дата составления документа)



Зав. филиалом

И. Истомин

И. Истомин

И. Истомин

Пронумеровано, прошито и скреплено печатью