

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86 г. Челябинска»

Принята на заседании
методического объединения
педагогов ДО
Протокол 2 от 26.08.2021 г.



Утверждаю
Директор МБОУ
«СОШ № 86 г. Челябинска»
О.Г.Хейлик
Приказ от 30.08.2021 г. № 256 - О

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ЭКОЛОГИЯ И МЫ»

Срок реализации: 1 год
Возрастной состав: 11-17 лет

Мичкина Ирина Михайловна,
учитель химии

Челябинск, 2021

Содержание:

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Содержание программы
- 1.4. Планируемые результаты

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Учебный план
- 2.3. Условия реализации программы
- 2.4. Формы аттестации
- 2.5. Оценочные материалы
- 2.6. Методические материалы
- 2.7. Список литературы

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа естественно – научной направленности «Экология и МБІ» (далее Программа) разработана с учётом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Южного Урала, а также с учетом Концепции профориентационной деятельности муниципальной системы «Новые педагогические инструменты профессиональной ориентации обучающихся». Программа создана на основе Закона об образовании Российской Федерации, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрирован 29.11.2018г. № 52831).

Экологическое образование и воспитание учащихся - это веление времени, продиктованное самой жизнью: чтобы сегодня выжить и обеспечить существование человека в будущем, нынешнему поколению необходимо овладеть экологическими ценностями и в соответствии с ними строить свои взаимоотношения с окружающим миром. Экологическое образование подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится общеобразовательной школе, которая, вооружая детей современными знаниями и жизненным опытом, по существу работает на будущее.

Школьники должны ориентироваться в мире профессий, понимать значение профессиональной деятельности в интересах устойчивого развития общества и природы. Процесс профессионального самоопределения обусловлен расширением и углублением творческой, общественно–значимой (трудовой, познавательной, игровой, коммуникативной) деятельности учащихся, формированием

нравственной, эстетической и экологической культуры. Данная программа предусматривает закладывание основ профессионального самоопределения учащихся в естественнонаучном направлении.

В настоящее время все большее внимание уделяется проблемам формирования экологического сознания людей на основе конкретной, практико - ориентированной деятельности, направленной на изучение и защиту природы, осознании себя как части природы, в том числе и в первую очередь природы родного края. В решении данной задачи эффективным является использование большого потенциала дополнительного образования детей. Поэтому объединение «Экология и МБІ» является актуальным и необходимым, отвечает потребностям и запросам не только учащихся школы, но и их родителей, общества в целом. Но в настоящее время экология - это не просто наука, это новое мировоззрение. Человек - не главное действующее лицо, а разумная часть природы.

Программа тесно взаимосвязана с различными предметами общеобразовательного цикла. Наибольшую взаимосвязь программа имеет с такими предметами, как биология, география, химия и другие предметы естественно-научного цикла. Участие обучающихся в разнообразных конкурсах, в рамках экологического просвещения, позволит детям развивать также свои творческие таланты.

Данная программа рассчитана на работу с разновозрастной группой учащихся, что предполагает вариативность занятий: в соответствии со степенью развития учебных навыков, в том числе навыков исследовательской деятельности и навыков самостоятельного изучения материала, возрастными особенностями и личными предпочтениями. Особенностью программы является её ориентация на практическую и проектную деятельность воспитанников.

Программа направлена на повышение познавательного интереса школьников к предмету естественно-научного цикла.

1.2.Цели и задачи

Цель программы:

Воспитание у детей нравственных и духовных ценностей, мировоззренческой ориентации, глобального мышления, формирование психологической установки на мирное, бесконфликтное проживание человека в природе.

Задачи программы:

1. Становление системы специальных представлений в области экологии и охраны окружающей среды;

➤ Изучение методов краеведческой, этнографической и другой исследовательской деятельности

➤ Усвоение знаний о взаимоотношении человека и природы, отражении природных явлений в быту, традициях, обрядах и обычаях различных народностей

➤ Развитие творческого мышления и навыков самостоятельной работы учащихся

➤ Привитие любви к природе родного края, ориентированной на практическую деятельность по защите окружающей среды

➤ Развитие положительных качеств характера воспитанников (уважение к историческим корням своего народа, внимание к себе и ближним, природосообразное поведение).

➤ ***Повысить уровень знаний о мире профессий.***

➤ ***Соориентировать учащихся на реализацию собственных замыслов в реальных социальных условиях.***

Программа предназначена для детей в возрасте 11 – 17 лет. Рассчитана на один год обучения – **70 часов (форма обучения – очная)** с использованием различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий с включением периодов временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией:

➤ первый год – 70 часов

➤ ; занятия проводятся один раз в неделю 2 часа (с обязательным 10 – 15-минутным перерывом).

Время одного занятия 40 минут. Занятия в режиме исследовательских экспедиций по сбору краеведческого и этнографического материала могут проводиться и более длительное время.

Состав – постоянный. Особенности набора обучающихся в коллектив – по желанию. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей – инвалидов, реализуются образовательный процесс с учетом особенностей психофизического развития обучающегося.

Программа предполагает проведение занятий с применением разнообразных форм и методов работы.

Тип занятия: практический, теоретический.

Формы проведения занятий:

Теория: лекции, беседы на экологические темы, диспуты на основе проблемных ситуаций из наблюдений детей.

Практика: турниры, устные журналы, развивающие игры, тестирование, чтение художественной литературы, посвященной миру природы, организация уголка живой природы, первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства, общественно полезная природосберегающая и здоровьесохраняющая деятельность обучающихся.

Электронные методы обучения с использованием дистанционных образовательных технологий:

- образовательных технологий (мастер-классы, развивающие занятия, консультации, конференции и другие активности, проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);
- возможностей электронного обучения (формирование подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайнтренажеров, представленных на сайте Министерства

просвещения Российской Федерации по адресу <https://edu.gov.ru/distance> для самостоятельного использования обучающимися);

- бесплатных интернет-ресурсов, сайтов учреждений, мастер-классов, а также организаций, предоставивших доступ к музейным, архивным фондам;
- ресурсов средств массовой информации (образовательные и научнопопулярные передачи, фильмы и интервью на радио и телевидении, в том числе эфиры образовательного телеканала «Моя школа в online»);
- образовательных и развивающих материалов на печатной основе (сборники предметных и междисциплинарных задач, открытые материалы международных исследований качества образования, демонстрационные варианты олимпиадных и диагностических заданий, печатные учебные издания).

Знакомство с традициями нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормами экологической этики, экологические праздники, КВН, трудовые акции по уборке, благоустройству и озеленению пришкольной территории, просмотр мультфильмов и кинофильмов о природе и с участием животных, знакомство с картинами знаменитых художников: Шишкина, Васнецова, Саврасова и т.д., интегрированные занятия, наблюдения за природными явлениями с последующим обсуждением, экологические экскурсии в природу, ближайшие места (лес, поле, сквер), с последующим оформлением собранных материалов; с выполнением заданий . Экскурсии.

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её *практическая и исследовательская направленность, самостоятельность в изучении нового материала*. Большая часть учебного времени отводится на практические и самостоятельные работы учащихся с целью развития и закрепления навыков

исследовательской работы в области краеведения. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности, работе по раскрытию воспитательного потенциала изучаемых явлений и объектов, формировании атмосферы доверия, творчества и взаимопомощи на занятиях кружка.

1.3. Содержание программы

Введение (1 часа)

Цели и задачи кружка. Роль этноэкологии и краеведения в развитии личности. История развития этнической экологии как науки на стыке экологии и краеведения. Инструктаж по ТБ.

Форма контроля по итогам раздела: Творческая работа.

Мифы как способ познания мира (2 часа)

Теория. Мифологический способ познания мира. Представление о мире в мифологии и сказках различных народах. Мифологические представления детства и их отражение в мировоззрении взрослого человека.

Практика: Мифы и сказки славян, древних греков, римлян о возникновении жизни, природе, человеке и человеческом обществе. Отражение традиций, обрядов и быта древних славян в мифологии (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Творческая работа.

Экологические традиции и обряды в фольклоре (6 часов)

Теория. Фольклор. Виды фольклора. Роль фольклора в человеческом обществе. Отражение обрядов в фольклоре. Отражение явлений природы в фольклорных произведениях. Отражение в фольклоре взглядов, пристрастий, вкусов и поверий народа.

Практика: Сбор краеведческого материала «Бабушкины сказки» (1 час).

Сбор краеведческого материала «Пословицы и поговорки нашей местности» (1 час).

Социологический опрос «Пословицы и поговорки о природных явлениях и законах природы» (1 час).

Сбор краеведческого материала «Песни – голос души» (1 час).

Анализ и обработка данных опроса и краеведческого материала (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Творческая работа.

Экологическая этика в истории и современности местного населения (6 часов)

Теория. История возникновения и развития местного населенного пункта. Причины выбора территории под населенный пункт. Связь исторически традиционных занятий населения, ремесел с природными объектами и явлениями. Взаимоотношения человека и природы: исторический экскурс.

Практика: Проект «История возникновения и развития местного населенного пункта» (1 час).

Топонимика. Отражение отношений человека и природы в местных названиях. (1 час).

Сбор краеведческого материала «Ремесла нашей местности» (1 час).

Творческие задания «Гармония природы и человека – путь в будущее» (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Творческая работа.

Законы человеческого общества как отражение законов природы (5 часов)

Теория. Законы природы. Законы человеческого общества. Экологический императив как основа для построения социальных отношений в культурном обществе. Экологическая культура. Права и обязанности человека по отношению к природе. Ноосферное мышление.

Практика: Социологический опрос «Какие законы природы вы знаете?» (1 час).

Сопоставление законов местного сообщества и законов природы (1 час).

Социологический опрос «Правила поведения человека в природе». Анализ данных в возрастном и гендерном профиле. (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа, семинар.

Творческий проект (2 часа)

Теория: Что такое проект? Виды проектов.

Практика: Выполняется один групповой или индивидуальный проект по теме, выбранной воспитанниками, **с учетом пожеланий учащихся и их профессионального самоопределения.** Выбор темы и содержания проекта, формулировка целей и задач. Распределение обязанностей, подбор и анализ литературы. Осуществление и оформление проекта. Защита проекта.

Форма контроля по итогам раздела: Творческая работа.

Земля любит заботу (6 часов)

Теория: Что изучает экология. Понятие «Экология», «Охрана природы», «Экологическая ситуация», «Экологические проблемы». Предмет, методы исследования науки по изучению окружающей природной среды. Нормативно-правовое обеспечение деятельности в области природно-ресурсного комплекса и охраны окружающей среды.

Физико-географическое, эколого-географическое положение Челябинской области. Краткая характеристика природы родного края. Экологическая оценка состояния окружающей среды Челябинской области. Состояние и проблемы атмосферного воздуха в Челябинской области. Источники загрязнения: транспорт, промышленное и сельскохозяйственное производство, строительство, бытовые отходы. Вещества-загрязнители. Понятие о токсичности, ПДК. Влияние природных факторов на воздушный бассейн (озоновые дыры, состояние климатического и радиационного режима). Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека. Состояние атмосферы и методы исследования. Меры борьбы с загрязнением воздуха. Экологическое состояние и проблемы водоемов Челябинской области. Структура водных ресурсов Республики, их использование. Понятие о процессах самоочищения водоемов. Биологическое потребление кислорода (БПК). Основные источники загрязнения водоемов: промышленные, сельскохозяйственные и бытовые стоки, нефтепродукты. Понятие о ПДК и ПВД загрязняющих веществ в водоёмах. Подземные воды, их значение для водоснабжения и питания. Причины загрязнения подземных вод и опасность этого процесса. Экологическое состояние и проблемы использования

земельных ресурсов Челябинской области. Источники загрязнения почв: промышленные (шины, металлолом, зоошлаки, черные и цветные металлы, стекло, цемент, кирпич, полиэтилен и т. д.); химическое загрязнение (пестициды, гербициды, удобрения); неправильная обработка пахотных земель, рекреационные зоны и т. д. Проблемы свалок, их влияние на почву. Современное экологическое состояние земельных ресурсов. Причины истощения и загрязнения почв. Биоиндификация почв. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Использование и охрана недр Челябинской области. Особенности технологии добычи и переработки полезных ископаемых. Виды загрязнений в результате добычи и переработки сырья. Понятие о памятниках природы. Экологическое состояние и проблемы рационального использования растительных ресурсов.

Редкие и исчезающие растения области и их охрана. Растения местной флоры, занесенные в Красную Книгу. Рациональное использование и охрана животного мира Челябинской области. Современное состояние фауны Челябинской области. Охрана и воспроизводство животного мира. Понятие «реакклиматизации» и «акклиматизации» животных. Охотничья фауна, её современная роль и значение. Охотничьи хозяйства. Понятие о лицензиях. Главные причины уменьшения численности популяций разных групп животных: изменение среды обитания, мелиорация, экологически непродуманное строительство, использование скоростной техники, нелегальные отстрелы и отловы и др. Виды животных, занесенные в Красную Книгу. Особо охраняемые природные территории Челябинской области. Типы особо охраняемых территорий. Заповедные зоны на территории области. Памятники природы. Закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях». Региональные экологические проблемы Челябинской области. Отходы производства и потребления. Техногенное воздействие. Понятие «мониторинг», его виды и значение.

Знакомство с профессией эколог, лесничий.

Практика: Картирование источников загрязнения на территории Челябинской области (1 час).

Экологический мониторинг воды (методика исследования питьевой воды). (1 час).

Изучении видового состава животных и растений в Челябинской области (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

Природа нашей местности (6 часов)

Теория: Общие представления о природных ресурсах Челябинска. Особенности географического положения Челябинска, его природные условия и природные ресурсы. Изучение флоры и фауны города Челябинска. Определения экологического статуса природных объектов Челябинска. Изучение экологической обстановки своего микрорайона.

Практика: Моделируем экологическую ситуацию (1 час).

Исследование видового многообразия растений, произрастающих на территории школьного двора (1 час).

Состояние воздуха над территорией родного микрорайона (1 час).

Методика составления гербариев (1 час).

Уникальные природные достопримечательности Челябинска (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Тестирование.

Среда обитания и здоровье человека (9 часов)

Теория: Экология человека. Экологические факторы. Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой. Влияние природных факторов на здоровье населения. Природная среда - фактор здоровья. Состояние окружающей среды. Природные факторы, воздействующие на здоровье человека (климат, качественный состав воздуха, воды, почвы). Влияние природных сред на здоровье человека и характер заболеваний. Адаптация, её виды, периоды и механизмы. Адаптивные типы людей: полярный, тропический, высокогорный. Социально-экономические факторы городской и сельской среды, влияющие на жизнедеятельность

населения (бюджет семьи, обеспеченность медицинскими и бытовыми услугами). Формирование потребностей здорового образа жизни. Образ жизни как фактор здоровья. Понятие здорового образа жизни. Культура питания. Понятие об экологически чистых продуктах питания. Психофизиологические основы формирования потребности здорового образа жизни. Нравственность и здоровье. Вредные привычки и их воздействие на организм человека. Значение физических упражнений для здоровья человека. Гиподинамия. Закаливание. Социальные проблемы населения Челябинска (разводы, браки, суициды, преступления). Среда жизнедеятельности человека. Производственная среда, её характеристика. Микроклимат. Условия освещённости, температуры, воздушного режима, шумового воздействия и их влияние на здоровье. Экология жилища. Эстетическое оформление и санитарно-гигиеническая оценка материалов, используемых в современной квартире. ***Здоровье и выбор профессии: анкета «Я и здоровье», виды профессиональных заболеваний и их профилактика. Значение темперамента и характера в профессиональном определении.***

Практика: Особенности полярного адаптивного типа людей (внешний вид, условия быта и жизнедеятельности населения г. Челябинска) (1 час).

Определение гармоничности физического развития: а) изучение осанки с помощью визуальных наблюдений; б) определение формы стопы методом получения отпечатка; в) определение биоритмов человека (1 час).

Помоги себе сам: составить программу самосовершенствования и отказа от вредных привычек (1 час).

Экологическая оценка классного помещения (оценка интерьера, естественной и искусственной освещённости, температурного режима, эффективности вентиляции) (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

Экология человека (8 часов)

Теория: Гигиена тела. Кожа и ее придатки (ногти, волосы). Функциональное предназначение, индивидуальные и возрастные особенности. Микрофлора

кожных покровов, запахи тела. Уход за кожей рук, ног, волосами и ногтями. Правила выбора гигиенических средств ухода за телом при различных функциональных состояниях и в различных климатических условиях. Типы волос, уход за волосами. Выбор одежды и обуви в соответствии с погодными условиями и индивидуальными особенностями. Правила личной гигиены мальчиков и девочек - подростков, юношей и девушек. Болезни кожи и придатков, связанные с нарушением правил гигиены. Пользование предметами личной гигиены. Подбор и правила пользования косметическими средствами в соответствии с индивидуальными особенностями кожи. Взаимосвязь чистоты, эстетики и здоровья. Гигиена полости рта. Общее представление о строении ротовой полости, временные и постоянные зубы. Прикус и вредные привычки, нарушающие его. Средства гигиены полости рта: правила индивидуального подбора зубной щетки и пасты, хранения, смены. Заболевания зубов, десен. Факторы риска развития стоматологических заболеваний, меры их профилактики. Уход за зубами. Питание и здоровье зубов. Профилактические осмотры у стоматолога. Гигиена труда и отдыха.

Биологические ритмы организма: суточные, недельные, сезонные. Периоды изменения работоспособности. Режим дня: периоды учебы, отдыха, сна. Индивидуальный режим физических и умственных нагрузок. Переутомление, его субъективные и объективные признаки. Методы снятия. Активный и пассивный отдых. Сон как наиболее эффективный отдых. Гигиена органов зрения и слуха. Признаки утомления органов зрения и слуха, способы его снятия. Факторы, приводящие к утомлению. Оптимальные условия труда, микроклимат в классе и квартире.

Планирование труда и отдыха в экстремальных условиях: во время экзаменов, тренировок, соревнований. Физиологическая и психологическая адаптация к нагрузкам, срывы адаптации

Профилактика инфекционных заболеваний. Представление об инфекционных заболеваниях, пути передачи. Причина возникновения

инфекционных заболеваний - микромир: бактерии, простейшие, грибки, вирусы. Взаимодействие человека с микромиром. «Хорошие» и «плохие» микробы. Способы «пассивной» защиты от болезни: мытье рук, ношение маски, одноразовые шприцы и др. Представление об «активной» защите — иммунитете, способы его повышения.

Эпидемии. Поведение при подозрении на инфекционное заболевание и во время болезни.

Инфекции, передаваемые половым путем (ИППП). ВИЧ/СПИД. «Группы риска» по заражению инфекционными заболеваниями. Профилактика инфекционных заболеваний в различных социальных и жизненных ситуациях. Туберкулез, его предупреждение. Индивидуальная ответственность за распространение инфекционных заболеваний. ***Введение в профессию врача, фармацевта, физиолога, медсестры. Как сделать свой выбор в профессии и добиться успеха – встречи с успешными людьми (врач, медсестра). Экскурсия в медицинский пункт.***

Практика: Оценка состояния здоровья (1 час).

Оценка подготовленности организма к занятиям физической культурой (1 час).

Оценка состояния противоиного иммунитета (1 час).

Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

Экология квартиры (7 часов)

Теория: Экологические свойства строительных и отделочных материалов. Из чего складывается экология нашего дома. Чем мы дышим. Стройматериалы - гармоничные и негармоничные. Причины возникновения синдрома нездорового здания. Металлсодержащие краски. Синтетические краски. Виниловые плитки и линолеумы. Поливинильные покрытия. Мебель. Обои. Токсичные выделения.

Интерьер. Факторы интерьера. Типы освещения. Правильный подбор освещения в помещениях квартиры. Цвет в квартире. Цветовые сочетания. Отражение света различными цветами. Теплые и холодные тона. Правила подбора гармоничного сочетания цветов. Сочетание цветов стен и мебели. Звук. Источники звука в квартире. Влияние на человека. Запах. Действие некоторых запахов на человека. Мебель. Основное требование, предъявляемое к мебели. Правильное расположение мебели в квартире. Декор. Создание композиций. Микроклимат в квартире. Параметры микроклимата. Световой режим: его компоненты, влияние на здоровье человека. Акустический режим. Внутридомовой шум, его устранение. Внешний шум. Изоляционные материалы. Воздушный режим. Сухой воздух: его влияние на здоровье и жилище. Увлажнение воздуха. Оптимальная влажность. Излишняя влажность, ее влияние на человека, на санитарное состояние квартиры. Вентиляция, тепловой режим. Потери тепла в квартире. Оптимальный тепловой режим. Растения - индикаторы воздуха в квартире. Растения - «живые фильтры». Роль растений в квартире. Фитодизайн. Коэффициент эффективности очистки воздуха растениями. Дом без пыли. Состав домашней пыли. Источники пыли в квартире. Влияние пыли на здоровье человека. Пылевые клещи. Аллергические реакции на продукты жизнедеятельности пылевого клеща. Средства борьбы с пылью, пылевыми клещами. Выбор пылесоса. Домашняя санстанция. Домовые мыши. Средства борьбы с грызунами. Моль. Вред, причиняемый молью. Средства борьбы. Тараканы - возбудители кишечных инфекций. Средства борьбы с тараканами. Комары. Мухи. Муравьи. Клопы. Вши и блохи. Пауки. Вредители муки и крупы. Жук-точильщик. Сырость и плесень. Древесный грибок. Способы защиты. Осторожно! Бытовая химия. Средства бытовой химии - причина заболеваний человека. Опасные ингредиенты, входящие в состав средств бытовой химии, парфюмерии, косметики и средств личной гигиены. Рекомендации по подбору и применению бытовой химии. Практическая работа «Изучение бытовых экотоксинов». Общая классификация бытовых отходов. Способы избавления

от отходов. Основные направления решения проблемы бытовых отходов: сбор компонентов бытового мусора, рециклинг (повторное использование).

Варианты выбора профессии связанных с переработкой отходов, как с перспективными направлениями деятельности.

Практика: Оценка внутренней отделки помещения (1 час).

Измерение и оценка параметров микроклимата квартиры (1 час).

Изучение качественных и количественных характеристик бытовых отходов, производимых одной семьей за несколько дней (1 часа).

Применение ресурсосберегающих технологий (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

Экология питания (6 часов)

Теория: Экологическое качество продуктов питания. Роль пищи в жизни человека. Рациональное питание. Биологические и химические загрязнители пищи. Экологически чистые продукты. Распределение нитратов в овощах. Способы уменьшения содержания нитратов. Практическая работа «Определение нитратов в растениях». Есть или не есть, пить или не пить. Что мы едим? Продукты питания быстрого приготовления. Их влияние на здоровье человека. Газированные напитки, влияние на здоровье. Категории качества продовольственных товаров. Жевательная резинка. Способы приготовления и хранения продуктов. Пищевые добавки. Консерванты. Ароматизаторы. Трансгенные продукты питания - за и против. Что представляют собой трансгенные продукты. Как это делается? Создание трансгенных продуктов. Насколько они опасны? Маркировка трансгенной продукции. Витамины - чудесные вещества. Биологическая роль витаминов в обмене веществ. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Авитаминоз и его причины. Заболевания, связанные с недостатком витаминов в организме. Суточная потребность в витаминах. Правила приготовления пищи, при которых обеспечивается наиболее полное сохранение витаминов. ***Изучение предприятий пищевой промышленности Челябинского региона, профессий востребованных на данных***

предприятий. Достижения современной химической промышленности в сфере пищевой промышленности.

Вода. Состав и качество питьевой воды. Содержание воды в организме человека. Основные требования, предъявляемые к питьевой воде. Органолептические показатели воды. Опасность загрязнения воды. Качество питьевой воды и здоровье человека. Способы очистки воды. Жесткость воды. Жесткость воды. Временная жесткость. Постоянная жесткость. Свойства жесткой воды. Способы уменьшения жесткости.

Практика: Изучение состава пищевых продуктов по этикеткам на упаковке (1 час).

Измерение общей жесткости воды (1 час).

Изучение качества продуктов питания в школьной лаборатории (1 часа).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

Химчистка на дому (5 часов)

Теория: Несколько слов о стирке. Немного, из истории стирки. Теория стирки. Поверхностно активные вещества (ПАВ). Да здравствует мыло душистое! История открытия и применения мыл. Классификация мыл по назначению. Состав мыла. Получение мыла. Необычное применение мыла.

Синтетические моющие средства (СМС) – что это? Немного из истории: синтетические моющие средства. Отличительные особенности синтетических моющих средств. Состав синтетических моющих средств. Оптические отбеливатели. Химические отбеливатели. Пенообразователи. Отбеливающие ферменты. Смягчители. Применение СМС. Экологические проблемы, связанные с использованием СМС. Химчистка на дому. Типы пятен. Основные методы разделения смесей. Экстракция. Адсорбция. Окислительно-восстановительные реакции. Выведение жировых пятен, пятен от различных красок, пятен органического происхождения и других.

Профориентационная игра «Организация химчистки».

Практика: Определение поверхностного натяжения веществ (1 час).

Определение состава мыла, СМС и их свойства. (1 час).

Долой пятна (1 час).

Форма контроля по итогам раздела: Практическая работа.

1.4. Планируемые результаты

- привить познавательный интерес к новому предмету через систему разнообразных по форме занятий изучения нового материала;
- способствовать формированию у учащихся предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать экологические объекты, сравнивать их, ставить несложные опыты, вести наблюдения в природе, ориентироваться на местности;
- владеть терминами, применять их в повседневной речи;
- расширить кругозор учащихся в области экологии родного края;
- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически сообразных поступков;
- осознание места и роли человека в биосфере;
- преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.
- способствовать формированию у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей: - воспитание ответственного отношения к природе;
- бережного отношения к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого занятия;
- понимание необходимости заботливого и уважительного отношения к окружающей среде;
- ориентация на выполнение основных правил безопасного поведения в природе;
- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- **формирование и закрепление первых умений и навыков общего труда.**
- понимать своё продвижение в овладении содержанием курса;

- развивать у воспитанников эстетические чувства и умение любоваться красотой и изяществом природы;
- формировать и развивать у детей навыки психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы;
- повышать общий интеллектуальный уровень подростков;
- замечать и исправлять свои ошибки во время изучения данной программы;
- научить анализировать свои возможности и способности (сформировать потребность в осознании и оценке качеств и возможностей личности).**
- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- называть и различать окружающие предметы и их признаки;
- осуществлять поиск информации при выполнении заданий;
- устанавливать правильную последовательность событий;
- дать учащимся системные знания об окружающем его мире в соответствии с его возрастом и способностями;
- дать учащимся системные знания об окружающем его мире в соответствии с его возрастом и способностями;
- помочь ребенку осознать природу как среду своего обитания, необходимость использовать знания о природе с целью ее сохранения, предотвращения необратимого нарушения ее целостности.
- научить применять на практике полученные знания;
- помочь ребенку осознать природу как среду своего обитания, необходимость использовать знания о природе с целью ее сохранения, предотвращения необратимого нарушения ее целостности;
- формирование понимания значения труда в жизни человека.**
- участвовать в диалоге при выполнении заданий;
- осуществлять взаимопроверку при работе в парах;
- формирование коммуникативных навыков.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Календарный учебный график

№		2021-2022 уч.г.
1	Продолжительность освоения программы	35 недель
2	Начало освоения программы	01.09.2021г.
3	Окончание освоения программы	31.05.2021г.
2	Регламентирование образовательного процесса	По расписанию работы объединения дополнительного образования. Продолжительность занятия – 40 минут.
3	Выходные и праздничные дни	Выходной – воскресенье. Праздничные дни, установленные Правительством РФ.
4	Каникулы	Осенние каникулы с 25 октября по 31 октября Зимние каникулы с 01 января по 8 января Весенние каникул с 22 марта по 28 марта Летние каникулы с 01 июня по 31 августа
5	Входное обследование уровня подготовленности	01.09.2021-30.09.2022
6	Текущий контроль освоения программы	В течение всего периода освоения программы.
7	Сроки промежуточной аттестации освоения программного материала	апрель - май 2022
8	Сроки итоговой аттестации освоения программы	май 2022

2.2. Учебный план

Первый год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1	0	Творческая работа
2	Мифы как способ познания мира	2	1	1	Творческая работа
3	Экологические традиции и обряды в фольклоре	6	1	5	Творческая работа
4	Экологическая этика в истории и современности местного населения	6	2	4	Творческая работа
5	Законы человеческого общества как отражение законов природы	5	2	3	Практическая работа, семинар
6	Творческий проект	2	1	1	Творческая работа
7	Земля заботу любит	6	3	3	Практическая работа
8	Природа нашей местности	6	1	5	Тестирование
9	Среда обитания и	9	5	4	Практическая

	здоровье человека				работа
10	Экология человека	8	4	4	Практическая работа
11	Экология квартиры	6	3	3	Практическая работа
12	Экология питания	6	3	3	Практическая работа
13	Химчистка на дому	5	2	3	Практическая работа
14	Часы на индивидуальную работу	1		1	
14	Промежуточная аттестация /устное собеседование	1	1		Устное собеседование
15	Итоговая аттестация (социально значимое дело –конференция)				
	Всего	70	32	38	

2.3.Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Техническое оснащение программы, компьютеры, принтер, сканер, фотоаппарат, медиапроектор

Необходимая материальная база: инструменты для проведения исследовательской деятельности (планшеты, канцелярские принадлежности)

Расходные материалы (бумага, магнитные носители).

Кадровое обеспечение

Реализация программы осуществляется специалистами, квалификация которых соответствует требованиям к должности «Педагог дополнительного образования».

2.4. Формы аттестации

В ходе реализации программы оценка ее эффективности осуществляется в рамках текущего, промежуточного, итогового контроля.

Для определения **вводного обследования** уровня подготовленности обучающихся вполне достаточно заполнить диагностическую карту (сентябрь) на основе наблюдений (составленную по методике Н.В.Кленовой и Л.Н. Буйловой).

Для определения **текущей оценки** учитель, ведущий программу заполняет, диагностическую карту освоения общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования исходя из выбранных форм контроля по программе.

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного года в форме устного собеседования с педагогом объединения, по результатам которого оценивается освоение программы (освоил, не освоил) и заполняется протокол.

Итоговый контроль осуществляется по окончании прохождения всей программы в форме социально значимого дела –конференция, по результатам которого оценивается освоение программы (освоил, не освоил) и заполняется протокол.

Обучающимся объединения засчитываются результаты итогового контроля при наличии документов, подтверждающих призовые места муниципальных, региональных, всероссийских и международных конкурсов, соревнований.

В период временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией и обучением с использованием дистанционных образовательных технологий - итоговый контроль обучающихся проводится по результатам

текущего контроля и промежуточной аттестации. Итоговый контроль оценивается по системе освоил, не освоил.

2.5. Оценочные материалы

Творческая работа- построение модели появления науки –экологии.

Создание презентации по появлению и становлению науки экологии. Оценивается грамотность и корректность изложения материала, его правильная последовательность и оформление представленного материала.

Творческая работа – создание брошюры о связи с природой древних славян в мифологии.

Создание раскладывающейся брошюры по мифам и легендам древних славян, с использованием соответствующих иллюстраций, высказываний и художественных произведений отображающих знания славян о природе.

Творческая работа – проведение социологического опроса о знании пословиц и поговорок о природе, и анализ полученных результатов.

Каждый учащийся придумывает 3-4 вопроса для проведения исследования, проводит исследование среди группы людей, и оформляет результаты с использованием диаграмм, а так же делает вывод по проделанной работе.

Практическая работа – создание проекта по появлению названия одного из природных объектов Южного Урала.

Учащиеся выбирают любой понравившийся природный объект и исследуют историю появления его названия, результат представляется в форме реферата.

Практическая работа, семинар – «Законы природы и их применение».

Учащиеся принимают участие в обсуждении заранее предоставленных вопросов по теме «Законы природы и их применение».

Творческая работа – создание проекта по иллюстрации основных экологических проблем Челябинской области.

Создание социального плаката иллюстрирующего 1 важную на взгляд учащегося, экологическую проблему области.

Практическая работа - Картирование основных 5-7 источников загрязнения на территории Челябинской области.

Учащимся выдается карта челябинской области с указанием населенных пунктов, нужно найти, обозначить основные источники загрязнения в области и объяснить почему они представляют опасность.

Коллоквиум – «Экологические проблемы региона».

Учащиеся заранее выбирают 2-3 экологические проблемы региона и обсуждают пути их возникновения, решения и дальнейшего развития. Высказывают свое отношение к данным проблемам, используя экологическую терминологию.

Практическая работа – «Экологическая оценка классного помещения» и анализ полученных данных.

Учащимся выдаются методики по оценке влажности, температурного режима, уровня освещенности, безопасности используемых материалов, нормы САНПИН. По данным методикам учащиеся должны оценить состояние предложенных классных кабинетов и предоставить письменный отчет, с сформулированным выводом.

Практическая работа – Оценка состояния своего здоровья.

Учащимся выдаются методики по определению плоскостопия, сколиоза, ЧСС без нагрузки и с нагрузкой, измерения ИМТ. По данным методикам учащиеся должны оценить состояние своего здоровья и предоставить письменный отчет, с сформулированным выводом.

Исследовательская работа – Применение ресурсосберегающих технологий в повседневных домашних условиях.

Учащимся в течении 1 недели на примере своей семьи исследуют какие ресурсосберегающие технологии применяются в его семье. В течении недели ведет дневник наблюдений, по которому формулирует вывод о применении или не применении таких технологий в домашних условиях, целесообразности применения данных технологий своей семьей.

Практическая работа «Изучение состава пищевых продуктов по этикеткам на упаковке».

Учащимся выбирает 5-7 любимых продуктов питания и изучает их состав по этикеткам. По полученным данным он должен сказать какие из выбранных продуктов полезные, какие вредные и почему. Предоставить письменный отчет, с сформулированным выводом.

Дидактическая игра «Организация химчистки».

Учащиеся должны представить варианты как можно сделать трудно выводимые пятна на ткани, а затем предложить и вывести подобные пятна.

2.6.Методические материалы

Реализация программы не предполагает использование учебников и учебных пособий.

Методика определения вводного обследования
уровня подготовленности обучающихся

Мониторинг проводится по методике Н.В.Кленовой и Л.Н. Буйловой (сентябрь) по диагностической карте «Входной (вводный) мониторинг (входное обследование уровня подготовленности обучающихся).

Показатели (оцениваемые параметры)	критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	баллы	Методы диагностики
<u>Теоретические знания ребенка по темам:</u>				
Теоретические знания ребенка по темам:	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень: ребенок овладел менее чем ½ объема знаний	1	В соответствии с выбранными формами контроля по программе
		Средний уровень: объем усвоенных знаний составляет более ½	5	
		Максимальный уровень: ребенок освоил весь объем знаний предусмотренный программой за конкретный период	10	
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	Минимальный уровень: ребенок, как правило, избегает употреблять специальную терминологию	1	
		Средний уровень: ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Максимальный уровень: специальные термины употребляются в полном соответствии с их содержанием	10	
<u>Практическая подготовка ребенка:</u>				
Практические умения и навыки, предусмотренные	Соответствие практических умений и	Минимальный уровень: ребенок овладел менее чем ½ навыками	1	В соответствии с выбранными

программой (по основным разделам)	навыков программным требованиям	Средний уровень: объем умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$.	5	формами контроля по программе Выполнение работ (упражнений)
		Максимальный уровень: ребенок освоил весь объем умений и навыков предусмотренный программой за конкретный период	10	
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) – ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога	1	
		Репродуктивный – выполняет в основном задания на основе образца	5	
		Творческий – выполняет практические задания с элементами творчества	10	
Обще – учебные умения и навыки				
Умение организовать рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место и убирать его за собой	Минимальный: испытывает серьезные затруднения нуждается в постоянной помощи и контроле педагогов.	1	Наблюдение
		Средний: работает с помощью педагога	5	
		Максимальный – работает самостоятельно не испытывает особых трудностей	10	
Навыки соблюдения в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил	Минимальный уровень: ребенок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков	1	Наблюдение
		Средний уровень: объем	5	

безопасности	безопасности программным требованиям	навыков составляет более ½ .		
		Максимальный уровень: ребенок освоил весь объем навыков предусмотренный программой за конкретный период	10	

Форма «Устное собеседование»

Говорение – это одна из форм речевой деятельности. Это форма устного общения, с помощью которой происходит обмен информацией (высказывание своих мыслей). Говорение обладает многими признаками деятельности, т.е. имеет свой предмет и результат. (Предмет – мысль, результат – устное высказывание). Процесс высказывания сопровождается слуховым контролем. Эти действия находятся на уровне сознательной деятельности.

Спецификация устного собеседования

Устное собеседование предназначено, для проведения оценки качества освоения содержания Программы ДО, определяющим планируемые результаты.

Собеседования включает 1 задание – участие в диалоге.

Участие в диалоге. В диалоге собеседники имеют свои персональные роли (экзаменатор – экзаменуемый), и эти ролевые амплуа определяют заданную вопросоответную форму коммуникации, где оценивается не только содержательная сторона ответа, но и его оформление. Но эта оценка может иметь диагностический смысл тогда, когда диалог не превращается в допрос, а воспроизводит естественную и привычную форму речевого взаимодействия, предполагающую свободное самовыражение. Вопросы сформулированы заранее и зафиксированы в карточке собеседника. Вопросы подобраны таким образом, что понять степень удовлетворенности индивидуальных потребностей обучающихся и их свободного времени.

Устное собеседование включает 3 вопроса. Объектами оценивания выступают планируемые результаты освоения Программы ДО.

В таблице представлен план устного собеседования.

План устного собеседования

№ вопроса	Время выполнения	Максимальный балл
1	3 мин	1 балл
2	3 мин	1 балл
3	4 мин	1 балл
ВСЕГО	10 минут	3 балла

Инструкция по оценке устного собеседования

Оценка работы определяется по соотношению балла, полученного учеником за выполнение работы и максимального балла за работу.

Ученик справился с работой, если он набрал 37% от максимального балла. Если ученик набрал 3 - 100% –справился; если ниже 37%– не справился. Максимальный балл за работу составляет 3, следовательно:

2-3 балла – освоил Программу ДО;

1 и менее баллов - не освоил Программу ДО.

Выставление баллов за задания производится с помощью таблицы.

№ вопроса	Вопросы (уточняющие вопросы)	Критерии оценивания / Максимальный балл	Объект оценивания (умения)
1	Почему ты выбрал это объединение? Как ты узнал о нашем объединении? Что особенно тебя привлекает тебя в объединении?	1 балл – даны ответы на все вопросы в диалоге 0 баллов – ответы на вопросы не даны или даны односложные ответы	Обучающийся удовлетворен своим выбором.
2	Какие темы тебе понравилось изучать больше всего? Назови новые термины, которые ты освоил. Что ты нового узнал на занятиях?	1 балл – даны ответы на все вопросы в диалоге (термины употребляются в полном соответствии с их содержанием) 0 баллов – ответы на вопросы не даны или даны односложные ответы (ребенок, как правило, избегает употреблять специальную терминологию)	Объем знаний предусмотренный программой за конкретный период.
3	Как ты думаешь, полученные навыки по программе тебя пригодятся в будущем? Какие полученные навыки (знания) ты смог применить вне кружка?	1 балл – даны ответы на все вопросы в диалоге (самостоятельно не испытывает особых трудностей) 0 баллов – ответы на вопросы не даны или даны односложные ответы (испытывает серьезные затруднения)	Способность самостоятельно делать выбор, осознанно участвует в деятельности объединени.

		нуждается в постоянной помощи и контроле педагогов)	
--	--	---	--

Инструкция для учителя.

Время на собеседование составляет 10 минут.

Педагог - собеседник ведущий собеседование по Программе ДО: ведет диалог, контролирует время ответа.

Обратим внимание на некоторые сложные моменты в организации диалога с учащимся.

Диалог, как и в обычной речи, должен создавать впечатление спонтанности, непосредственной реакции слушающего на высказывание ученика. У педагога-собеседника есть подготовленные вопросы для проведения диалога, но в зависимости от содержания монологического высказывания учащегося он вправе менять их последовательность, уточнять и дополнять информацию.

Педагогу не следует зачитывать вопрос по бумажке, необходимо создавать ситуацию естественного общения.

Во-вторых, цель педагога-собеседника – эмоционально расположить обучающегося к беседе, стимулировать его речевую деятельность.

Если учащийся отказывается отвечать на вопросы (произносит фразы типа: «Я не знаю», «У меня нет никаких интересов», «Мне нечего рассказать» и т.п.), необходимо задать ряд стимулирующих высказывание вопросов, попытаться «разговорить» ученика.

То же речевое поведение педагога-собеседника рекомендовано и в ситуации односложных ответов учащихся.

После проведения устного собеседования педагог заполняет протокол.

ПРОТОКОЛ

№	ФИО	Устное собеседование				Результат освоения программы
		Вопрос № 1	Вопрос № 1	Вопрос № 1	Всего баллов	

Форма «Социально – значимое дело»

Социально значимое дело – организованное мероприятие человеческой активности, направленное на удовлетворение какой – либо социально значимой активности (является важным средством воспитания и социализации учащихся, в котором проявляются практические навыки и умения, социальные установки и ценности).

Инструкция по оценке социально значимого дела

Оценка работы определяется по соотношению балла, полученного учеником за выполнение работы и максимального балла за работу.

Ученик справился, если он набрал 37% от максимального балла. Если ученик набрал 6 - 100% –справился; если ниже 37%– не справился.

Максимальный балл за работу составляет 3, следовательно:

2-6 балла – освоил Программу ДО;

1 и менее баллов - не освоил Программу ДО.

Выставление баллов за задания производится с помощью таблицы.

№	Объект оценивания (умения)	Критерии оценивания / Максимальный балл
1	Активность участия	2 балла - выполнял роль организатор; 1 балл- выполнял роль участника; 0 баллов – не участвовал.
2	Удовлетворенность результатами деятельности	2 балла – удовлетворен результатом деятельности; 1 балл- частично удовлетворен результатом деятельности; 0 баллов – не удовлетворен результатом деятельности.
3	Демонстрация приобретенного навыка	2 балла – демонстрировал приобретенные навыки в полном объеме; 1 балл – смог продемонстрировать приобретенные навыки частично; 0 баллов – не смог продемонстрировать приобретенные навыки.

Инструкция для учителя

Время социального значимого дела составляет 1 занятие.

Обратим внимание на некоторые сложные моменты в организации социально значимого дела.

Педагогу не следует помнить, чтобы все прошло успешно деятельность надо обязательно спланировать.

После проведения дела педагог заполняет протокол.

ПРОТОКОЛ

№	ФИО	социально значимое дело				Результат освоения программы
		Активность участия	Удовлетворенность результатами деятельности	Демонстрация приобретенного навыка	Всего баллов	

2.7.Список литературы

Список литературы для педагога

- 1- Биология, экология, здоровый образ жизни / Составитель Балабанова В.В., Максимцева Т.А. – Волгоград: Учитель.
- 2- Дежникова Н.С., Цветкова И.В. Экологический практикум. Издательство: Педагогическое общество России, М.- 2001.
- 3- Рохлов В.С. Школьный практикум. Биология. Человек. - М, Дрофа, 1998
- 4- Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды РФ в 2006г.».
- 5- Зелёный пакет. Комплект образовательных материалов. - Венгрия, РЭЦ, 2005 –С-Пб; С. 85-117; 203-208; 234-237.
- 6- Панкеев И.А., Рыбальский Н.Г., Думнов А.Д., Снакин В.В., Фёдоров А.В. Экология России на рубеже тысячелетий. Состояние окружающей среды в России, М.: Аргус, 1994
- 7- Пахомов А. П. Методические рекомендации к овладению экологическими знаниями. // НШ. - 1998. №6. С. 26-28.
- 8- Прохоров Б.Б. Экология человека, - М, Академия, 2003 - с. 81, 95 - 113; 191-204.
- 9- Сидельновский А. Г. Взаимодействие школьников с природой как воспитательный процесс. // Автореферат. М. - 1987.
- 10- Симонова Г. А. Экология и мы. - Сыктывкар, 2002
- 11- Фёдорова А.И., Никольская. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М: ВЛАДОС, 2001 - с. 177; 203
- 12- ХотунцевЮ.Л. Человек, технологии, окружающая среда. - М.: Устойчивый мир, 2001 - с. 163

Список литературы для родителей и детей

1. Дежникова Н.С., Иванова Л. Ю., Клемяшова Е.М., Снитко И.В., Цветкова И.В. Воспитание экологической культуры у детей и подростков. – М.: Педагогическое общество России, 1999.

2. Доронин Д.Ю. Этно-экологическое направление в системе дополнительного экологического образования: понятия, принципы, проекты // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Экологическое образование: теория и педагогическая реальность» от 2 ноября 2005 г., Н.Новгород, 2005 г.
3. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. Ч III. Пер. с англ. / Под ред. Ягодина Г.А. – 1996. – 400 с.
4. Мезенцева В.Д. Основные понятия этноэкологии. М., 1998. – 246 с.
5. Мезенцева В.Д. Этноэкология как наука. М., 1998. – 182 с.
6. Рюкбейль Н.А. Экология и мировоззрение. Программа для детей среднего школьного возраста. Новосибирск, 2000.
7. И.Д. Зверев. Учебные исследования по экологии в школе. М.: РАО, 1998 г.
8. Грачева Л. М., Оноприенко Т. Н. Организация деятельности при работе над проектом.// География в школе.-2002-06гг.;
9. Алексеев СВ. и др. Практикум по экологии - М.: АО_МДС, 1996.
10. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Агар, 2000.
11. Вронский В.А. Экология: Словарь-справочник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1997
12. Пономарева О.Н. Основы экологии. М: Дрофа, 2001.
13. Бабакова Т.А. Экологическое Краеведение / Экологическое образование. 2004 № 2.
14. Постникова Т.Р. Экологический мониторинг / Образование в современной школе. 2003 № 12.

