

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования администрации г. Березники

МАОУ «Школа № 5»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МАОУ «Школа №5»

Протокол №1
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
«Школа №5»

/Новиков В.Н.
Приказ № 529
от «01» сентября 2025 г.



**Программа внеурочной деятельности
«Знатоки природы»
5-9 классы
(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

г. Березники, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Знатоки природы» с использованием технологического оборудования «Точка роста» для обучающихся 8 классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности по социальному направлению «Знатоки природы»

а) Достижение обучающимися личностных результатов:

У обучающегося будут сформированы:

- Российская гражданская идентичность
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).
- Осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

б) Достижение обучающимися метапредметных результатов:

У обучающегося будут сформированы умения:

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

в) Достижение обучающимися предметных результатов:

У обучающегося будут сформированы:

- основы исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использование приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

Учащиеся должны знать:

- основные признаки живой природы; основные признаки представителей царств живой природы; основные среды обитания живых организмов; природные зоны нашей планеты, их обитателей; основные экологические проблемы, стоящие перед современным человечеством; экологическую ситуацию родного района, города и области; правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения

Учащиеся должны уметь:

- объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни, определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы;
- различать изученные объекты в природе, на таблицах; особенности растительного и животного мира Челябинской области, редкие и охраняемые растения и животные родного края; наблюдать за живыми организмами; объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу; объяснять роль растений и животных в жизни человека; обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы; соблюдать правила поведения в природе; различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных; вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Представленная целостная программа разработана для учащихся основной школы, состоит из четырех частей, органически связанных друг с другом, рассчитана на 170часов. Содержание программы выстроено в рамках единой логики:

- 1-й год обучения 5 класс – «Тайны и загадки природы» (34 часа)
- 2-й год обучения 6 класс - «Знай и сохраняй природу родного края» (34 часа)
- 3-й год обучения 7 класс - «Экология и охрана природы» (34 часа)
- 4-й год обучения 8 класс - «Юный эколог - исследователь» (34 часа)
- 5-й год обучения 9 класс - «Город и экология» (34 часа)

Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному академическому часу.

Формы организации занятий: агитбригада, акция, встреча, демонстрация, диспут; игра, проект, круглый стол, коллективно-творческое дело, журнал, трудовой десант, экскурсия.

Формы контроля: анализ, анкетирование, выставка, собеседование

Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Наполняемость учебных групп объединения 10-15 человек одного возраста или разного.

Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к экологическим конкурсам и всероссийской олимпиады школьников по биологии 5-7 класс.

Содержание программы (1 год обучения) «Тайны и загадки природы» 5 класс

1. Введение 5 ч.

Теоретические занятия: Правила поведения на занятиях. Ознакомление с планом работы, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены объединения. Определение приоритетов воспитанников (творческие, исследовательские, проектные работы, конференции, конкурсы, открытые уроки и мероприятия и др.). Семья биологической наук. Многообразие живого. Основные признаки живого. Царства живой природы. Живые организмы и их особенности. Многообразие живых организмов. Углубленное знакомство с различными группами живых организмов и системой их классификации. Обучение правилам содержания животных и растений разных систематических групп и ухода за ними.

Практические занятия: Описание своего поведения и поведения окружающих в природе. Фиксация отдельных ощущений учащимися и анализ своего восприятия окружающего мира. Словесный, цветовой и графический способы передачи учащимися своих ощущений. Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе.

2. Царство Бактерии и Грибы 5ч.

Теоретические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Строение и способы питания грибов. Плесневые грибы. Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы размножения грибов. Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе.

Практические занятия: Особенности бактериальной клетки. Формы бактерий. Значение. Игра «Грибное лукошко», Два удивительных царства Бактерии и Грибы», «Занимательная микология».

3. Царство Растения 10ч.

Теоретические занятия: Водоросли. Мхи (сфагнум и кукушкин лен). Хвощи (приречный, озерный). Папоротники (щитовник мужской, орляк). Голосеменные растения (сосна, ель, кедр, лиственница). Покрытосеменные растения. Жизненные формы растений.

Практические занятия: Урок-игра «С чего начинается растение». Деревья в нашей местности. Кустарники нашей местности. Травянистые растения нашей области. Лекарственные растения Челябинской области. Урок-игра «Органы вегетативные и генеративные». Материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Черенкование: проекты и эксперименты. Работа с живыми растениями. Изучение строения отдельных видов растений – словесное описание и зарисовка отдельных органов растений. Работа с определителями растений. Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Мир растений в устном народном творчестве (загадки, песни, легенды), художественной литературе и в изобразительном искусстве. Профориентация: знакомство с профессиями (флористы, ботаники, и др.).

4. Царство животные 50ч.

Теоретические занятия: Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные. Разнообразие беспозвоночных животных. Насекомые Челябинской области. Представители паукообразных и ракообразных в Челябинской области. Разнообразие позвоночных животных. Представители рыб Челябинской области. Земноводные Челябинской области. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастика с рыбами. Пресмыкающиеся. Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц Челябинской области. Представители водоплавающих птиц Челябинской области. Птицы наших лесов. Птицы синантропы. Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Куда это они? Миграции животных.

Практические занятия: спектакль «Ползет амёба по субстрату». Урок-игра «Соседи по планете: членистоногие». Самые большие и самые маленькие рыбы. Приспособление рыб к водной среде обитания. изучение общих черт и особенностей внешнего вида холоднокровных и их поведения. Наблюдения за разнообразием способов движения холоднокровных. Создание скульптурных изображений холоднокровных. Изучение общих черт и особенностей внешнего вида птиц. Птицы в изобразительном искусстве, музыке, балете. Наблюдение с фиксацией общих черт и особенностей во внешнем виде млекопитающих: словесное описание и зарисовка облика животных и отдельных частей их тела. Знакомство с научной иллюстрацией. Схематический рисунок. Рисунок по описанию. Выставка рисунков. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов. «Я – это не я!» Защитная окраска животных. Памятники животным. Основы зоотехнии: правила содержания, кормления животных и ухода за ними. История содержания животных в неволе. Просмотр и обсуждение фотографий о животном мире.

5. Итоговые занятия 1ч.

Практические занятия: Соседи по планете: итоговая игра по курсу.

Содержание программы (2 год обучения) «Знай и сохраняй природу родного края»

6 класс

Содержание курса построено таким образом, что знания учащихся находят применения в учебном процессе, дополняя и углубляя учебный материал. Основную часть содержания представляет краеведческий материал.

1. Введение 1ч.

Теоретическая часть: Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории и природе. Ознакомление с планом работы, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать члены объединения (Экологический марафон на сайте ЦДЭ <http://cde-chel.ucoz.com/>). Проведение вводного инструктажа по технике безопасности.

2. Водных объектов 6 ч

Теоретические занятия: Происхождении водных объектов (естественное, искусственное), подразделении водных объектов на водоемы и водотоки, знать условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним, пищевые цепи в водных экосистемах, правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов Челябинской области, водные объекты, которые находятся на территории особо охраняемых природных территорий области, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в водных экосистемах области.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.77-104). Знакомство с профессией будущего портфельный эколог.

Список растений и животных «Сообщества водных объектов»:

Растения: роголистник погруженный, водяной орех (чилим, рогульник), сальвиния плавающая, осока водяная, омежник водяной, поручейник широколистный, жерушник земноводный, аир обыкновенный, пузырчатка обыкновенная, телорез обыкновенный, вахта трехлистная (трифоль трилистник), кубышка желтая, ряска маленькая, элодея канадская, камыш озерный, стрелолист обыкновенный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, тростник обыкновенный. Виды из «Красной книги»: хаммарбия болотная, пальчатокоренник руссова, кувшинка чисто-белая, кувшинка четырехгранная, кубышка малая, росянка английская.

Животные: жерлянка краснобрюхая, обыкновенная жаба, лягушка озерная, тритон обыкновенный, сибирский углозуб, лещ, карась, сазан, плотва (чебак), сиг, щука, судак, окунь, сом, ратан, язь, карп, рипус, дафния, рак речной, циклоп. Виды из «Красной книги»: европейская норка, речная выдра, европейская чернозобая гагара, серошекая поганка, кудрявый пеликан, большая белая цапля, краснозобая казарка, лебедь-шипун, обыкновенный турпан, черноголовый хохотун, болотная черепаха, стерлядь, предкавказская кужма, обыкновенный таймень, европейский хариус, обыкновенный подкаменник, широчайший плавунец, аральский тонкохвост, палочковидная ранатра, сфагновая водомерка, катушка килеватая, лимнея плащеносная.

3. Лесные сообщества 10 ч

Теоретические занятия: Лесообразующие породы, виды леса, экологические проблемы лесов в Челябинской области, правила поведения в лесу, ресурсы леса, которыми пользуется человек, пищевые цепи в лесных сообществах, мероприятия по охране лесов от пожаров, краснокнижные виды растений и животных, которые обитают в лесах. Условия произрастания грибов, способы их размножения, роль грибов в круговороте веществ в природе, приносимые ими вред и пользу, правила сбора грибов. Типичных представителей животных Челябинской области, в том числе занесенных в Красную Книгу; следы жизнедеятельности животных

(погрызы, повреждения, следы, гнезда), контуры насекомых, птиц, млекопитающих; правила поведения экологически грамотного взаимодействия человека с природой.

Практические занятия: составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.40-77), материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Стебель липы», Листочек «Лес зимой», Листочек «Побег лещины», Листочек «Побег бузины», подготовка к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы».

Список растений и животных «Лесные сообщества»:

Растения: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, клен, ильм, орляк обыкновенный, сныть обыкновенная, аконит высокий, костяника обыкновенная, наперстянка крупноцветковая, первоцвет крупночашечный, медуница неясная, брусника, герань лесная, душица обыкновенная, лабазник шестилепестной, буквица лекарственная, ель европейская, липа сердцелистная, щитовник мужской, купальница европейская, горичвет сибирский, кислица обыкновенная, копытень европейский, зверобой продырявленный, хвощ лесной, лещина, рябина, бересклет, жимолость, черемуха, малина, шиповник, осина. Виды из «Красной книги»: венерин башмачок пятнистый, венерин башмачок настоящий, гнездовка настоящая, надбородник безлистный, неоттианта клубочковая, пыльцеголовник длиннолистный, пион уклоняющийся, чина литвинова, фиалка морица, фиалка душистая, подлесник уральский, петров крест чешуйчатый, мытник перевернутый.

Животные: обыкновенный еж, обыкновенная бурозубка, рыжая вечерница, заяц-беляк, белка обыкновенная, бурундук, лесная соя, лесная мышь, рыжая полевка, волк, лисица, бурый медведь, горностай, ласка, лесной хорек, лесная куница, барсук, рысь, кабан, пятнистый олень, косуля, лось, муравей, волк. Виды из «Красной книги»: летяга, садовая соя, лесной лемминг, черный аист, обыкновенный осоед, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, мохнатый сыч, ястребиная сова, бородастая неясность, пестрый дрозд, веретеница ломкая, уреньгинский птеростих, пахучий краснотел, жук-олень, усач-кожевник, обыкновенный богомол, альпийская перламутровка, бархатница дейдамия, рыжий лесной муравей.

Шляпочные грибы: белый гриб, волнушка, масленок обыкновенный, моховик, мухомор красный, мухомор пантерный, опенок летний, опенок осенний, опенок ложный, подберезовик, подосиновик, поганка бледная, рыжик деликатесный, сыроежка пищевая, груздь.

Грибы – паразиты: мукор, пенициллиум, трутовик настоящий, трутовик сосновый.

Следы пребывания и жизнедеятельности животных:

Погрызы и повреждения: бобр обыкновенный, белка, большой пестрый дятел, короед типограф, клест-сосновик, лесная мышь, лось, медведь бурый, ондатра;

Следы: белка, волк, еж, заяц-беляк, барсук, бобр, кабан, косуля, кряква, лисица, лось, медведь бурый, перепел, тетерев, цапля серая;

Гнезда и логовища: белка, дрозд рябинник, еж, зяблик, иволга, камышовка, ласточка, синица-ремез, сорока;

Контуры: волк, ворон, выдра, выхухоль русская, жук-олень, жук-плавунец, лебедь, линь, муравей рыжий лесной, плотва, серощекая поганка, стрекоза-девушка, тетерев.

Звуки и голоса животных: воробей домовый, волк обыкновенный, дрозд певчий, еж обыкновенный, зяблик, иволга, кузнечик певчий, кукушка обыкновенная, лисица обыкновенная, медведь бурый, перепел, пчела медоносная, тетерев.

4. Сообщества лугов 7 ч

Теоретические занятия: Виды лугов (пойменные, суходольные), пищевые цепи в луговых сообществах, виды использования лугов человеком (пчеловодство, выпас скота,

сенокосение), лекарственные растения лугов, медоносные растения лугов, животных луговых сообществ, краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах.

Практические занятия: моделирование, инсценировка сказки В. Бианки «Сова», составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, составление презентации для подготовки к конкурсам «Тропинка», «Экобум», «Удивительный мир природы», игровые тренинги.

Список растений и животных «Сообщества лугов»:

Растения: василек луговой, анис, герань луговая, гвоздика травянка, горошек мышиный, донники (лекарственный, белый), пырей ползучий, зверобой продырявленный, клевер луговой, лапчатка прямостоячая (калган), лютик едкий, чина луговая, манжетка обыкновенная, мята полевая, нивянок обыкновенный, пижма обыкновенная, подорожник большой, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, цикорий обыкновенный. Виды из «Красной книги»: пырейник зеленочешуйный, пырейник уральский, рябчик шахматовидный, тюльпан биберштейна, лук голубой, лук мелкосетчатый, лук косой, бровник одноclubневый, пололепестник зеленый, тайник овальный, ятрышник обожженный, гвоздика пышная, ветровник вильчатый, сердечник крупнолистный, астрагал серпоплодный, солодка коржинского, первоцвет длиннострелочный, горечавка прибрежная.

Животные: серый кузнечик, навозник обыкновенный, могильщик погребальный, капустная белянка, луговой мотылек, пчела мохнатоногая, обыкновенная журчалка, травяная лягушка, зеленая жаба, прыткая ящерица, обыкновенный перепел, пустельга обыкновенная, коростель обыкновенный, полевой жаворонок, чибис, белая трясогузка, европейский крот, обыкновенная полевка, полевая мышь, мышь-малютка. Виды из «Красной книги»: большой кроншнеп, вертялая камышевка, обыкновенная медянка, узорчатый полоз, черный аполлон, зеленоватая перламутровка, перламутровка селена восточная, сенница эдип, голубянка киана, красноточечная медведица, медведица-гера, округлая мегахила, серый рофитоидес, луговой шмель, луговой муравей.

5. Сообщества степей 7 ч

Теоретические занятия: Виды растений и животных, составляющих степные сообщества, пищевые цепи степных экосистем, лекарственные растения степей, влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание), особо охраняемые природные территории Челябинской области, расположенные в степных районах, краснокнижные виды растений и животных степей.

Практические занятия: работа с литературой, определителями, составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, построение пищевых цепей, решение тестовых заданий (Кузнецов В.Н. Экология.-М.: Вентана-Грф, 2007 с.77-106, материалы сайта: ФГОС Метапредметные результаты на уроках биологии www.fgosbio.ru. Например: Листочек «Загадки листьев злаков» (задача и игра), Листочек «Загадка степного оврага» (задача).

Список растений и животных «Сообщества степей»:

Растения: шалфей степной, лабазник шестилепестной, горицвет весенний, вишня степная, овсец пустынный, типчак, волосатик, клаусия солнцепечная, тимьян губерлинский, горноколосник, тысячелистник благородный, астра альпийская, гвоздика иглолистная, льнянка меловая, онома простейшая, хвойник двухколосный, эфедра хвощевая, вейник наземный, типчак, мятлик однолетний, девясил шершавый, вязель разноцветный, чина лесная. Виды из «Красной книги»: ковыль залесского, ковыль красивейший, рябчик русский, тюльпан раскрытый, птицемлечник фишера, ирис сизоватый, ирис карликовый, гвоздика уральская, копеечник серебристолистный, остролодочник башкирский, лен многолетний, льнянка уральская, наголоватка ледебура.

Животные: обыкновенный суслик, степная мышовка, слепыш, жаворонок, журавль-красавка, богомол, бескрылая сага, полоз желтобрюхий, утка-пеганка, серая куропатка, полевая мышь, мышь-малютка, степная гадюка, восточная ящерица, еж, землеройка, крот, степная тиркушка, авдотка, медянка, водяной уж. Виды из «Красной книги»: русская выхухоль, степная пищуха, большой тушканчик, серый хомячок, степной лунь, курганник, степной орел, красавка, дрофа, стрепет, восточная степная гадюка, древесный гипераспис, степная дыбка, пестрый аскалаф, степной шмель, шмель лезус, мохнатая сколия.

6. Проектная деятельность 2ч.

Практические занятия по созданию проектов по темам:

«Природная экосистема». Обучающимся необходимо построить модель природного сообщества из предложенных видов животных и растений, с учетом ярусного расположения и экологических факторов. В ходе защиты модели природного сообщества, обучающиеся должны показать знание эколого-биологических особенностей обитателей экосистем, принципы и структуру организации сообществ, прокомментировать экологические законы, выстраивать экологические связи объектов природы.

7. Итоговые занятия 1ч. «Своя игра».

Содержание программы (3 года обучения) «Экология и охрана природы» 7 класс.

1. Основы экологических знаний 6ч.

Теоретические занятия: Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Словарь юного натуралиста. Инструктаж по технике безопасности. Экологические законы Б. Коммонера. Экосистемы. Экологические факторы.

Практические занятия: Природные зоны Челябинской области. Физико-географическая характеристика Челябинской области. Экологическая обстановка в Челябинской области. Здоровье Земли – здоровье человека. Пути оздоровления экологической ситуации в городе, районе. Снижение негативного воздействия человека на экосистему. Знакомство с профессиями будущего: урбанист-эколог, архитектор живых систем, сити-фермер, экоаналитик, эко-рециклер, экоаудитор, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф.

Экологические проблемы Земли. Экологическая обстановка в Челябинской области.

Пути оздоровления экологической ситуации в городе, районе. Снижение негативного воздействия человека на экосистему.

2. ООПТ Челябинской области 15ч.

Теоретические занятия: Охраняемые природные территории Челябинской области. Заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Красная книга Челябинской области.

Практические занятия: нанесение ООПТ на контурную карту Челябинской области, подготовка презентаций и кинолектория по охране природы, по ООПТ для трансляции по школьному телевизору в холле каждого здания (ГК, Ф, СП).

Охраняемые природные территории Челябинской области. причины их организации и значение. Классификация заповедников. Работа с зоогеографическими картами заповедников. Национальные парки Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Встреча с представителями Национального парка «Зюраткуль». Национальные парки Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Сетевое взаимодействие с НП «Таганай». Заказники Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Памятники природы Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Красная книга Челябинской области. Работа с Красной книгой (флора и фауна). Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры Челябинской области.

Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края по гербариям, иллюстрациям и плакатам. Красная книга. Виды беспозвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Красная книга. Виды позвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу. Итоговое занятие «ООПТ Челябинской области».

3. Уральские Робинзоны 8ч.

Теоретические занятия: Уральские Робинзоны.

Практические занятия: Ориентирование на местности, складывание костра определенного типа. Как развести костер в лесу. Как построить шалаш. Установка палатки. Как добыть воду. Как остаться чистыми в дикой природе. Оказание первой медицинской помощи - наложение жгута из подручных материалов, транспортировка «пострадавшего». Изучение условий проживания животных в Зоопарке. Типичные представители животных Челябинского Зоопарка. Зеленая аптека. Лекарственные растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Ядовитые растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Как найти еду в дикой природе. Дикорастущие пищевые растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам. Итоговое занятие.

Перечень лекарственных, ядовитых и дикорастущих пищевых растений Челябинской области:

Лекарственные растения: адонис весенний (горицвет весенний), багульник болотный, боярышник кроваво-красный, валериана лекарственная, вахта трехлистная, горец змеиный, душица обыкновенная, зверобой продырявленный, копытень европейский, крапива двудомная, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, наперстянка крупноцветковая, пустырник пятилопастный, рябина обыкновенная, тимьян ползучий, толокнянка обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, череда трехраздельная, чистотел большой, шиповник иглистый, щитовник мужской.

Ядовитые растения: аконит высокий, белена черная, болиголов крапчатый, вех ядовитый, волчье лыко, вороний глаз, дурман обыкновенный, лох узколистный, чистотел большой.

Дикорастущие пищевые растения: борщевик сибирский, брусника обыкновенная, вишня кустарниковая, горец альпийский, земляника лесная, калина обыкновенная, клюква мелкоплодная, костянка каменная, крапива двудомная, лук линейный, малина обыкновенная, смородина черная, черемуха обыкновенная, черника обыкновенная, щавель кислый

4. Живые барометры 3ч.

Теоретические занятия: Фенологические изменения, происходящих в природе. Словарь юного натуралиста.

Практические занятия: наиболее распространенные приметы, связанные с изменением жизнедеятельности растений и животных. Растения – барометры: акация желтая (карагана древовидная), вьюнок полевой, кислица обыкновенная, клевер луговой, мокрица (звездчатка), одуванчик лекарственный. Животные-барометры: крот, пиявки, дождевой червь, птицы и др.

Игра «Живые барометры».

5. Итоговые занятия 2 ч.

Содержание программы (4 года обучения) «Юный эколог - исследователь» 8 класс

1. Основы экологических знаний 10ч.

Теоретические знания: Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности. Предмет экологии. Задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями.

Практические занятия: Методы экологических исследований. Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога. Экосистемная организация живой природы.

Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организм- ступени организации жизни. Экскурсия в городской парк «Экологические объекты окружающей среды». Знакомство с профессиями будущего: урбанист-эколог, архитектор живых систем, сити-фермер, экоаналитик, эко-рециклер, экоаудитор, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф. Итоговое занятие по теме. Викторина (см. раздел методические рекомендации). Итоговое занятие по теме.

2. Среда жизни на Земле 12ч.

Теоретические занятия: Взаимосвязь живой и неживой природы. Понятие о среде обитания и условиях существования, характеристика сред жизни. Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.

Практическое занятие: Среда жизни: вода, воздух, почва. Среда жизни: вода. Понятие о водной среде, ее структура, динамика, экологические функции. Уникальные свойства воды. Роль воды в природе и жизни человека. Связь гидросферы с другими компонентами окружающей природной среды. Круговорот воды. Выявление источников и видов их загрязнения человеком. Оценка экологического состояния водоёма. Среда жизни: воздух. Понятие о воздушной среде, ее состав, структура, динамика и функции. Перенос и круговорот вещества в воздушной среде. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения воздуха в Челябинской области. Основы мониторинга атмосферы, водной среды, почвы. Мониторинг запыленности местности и жилых помещений. Среда жизни: почва. Почва – источник питательных веществ для растений, место жизни животных. Загрязнение почв и их охрана. Почвенные ресурсы Челябинской области. Определение общих физических свойств почвы. Экологический урок «Хранители воды». Экологический урок «Разделяй с нами». Среда жизни: организменная. Итоговое занятие. Викторина по изученной теме.

Исследовательская деятельность

1. Мониторинг воздушной среды в данной местности.
2. Мониторинг экологического состояния водоема.
3. Оценка состояния загрязнения выбранной местности методом изучения снегового покрова.
4. Экологический мониторинг засоленности почвенного горизонта в условиях городской среды.

3. Экологические факторы 6ч.

Теоретические занятия: Экологические факторы и закономерности их действия. Биотические, абиотические, антропогенные факторы. На какие группы делятся. Прямое и косвенное воздействие на организм экологических факторов. Вода как абиотический фактор. Животный и растительный мир и вода - биоценоз пресного водоема. Взаимодействие факторов.

Практическое занятие: Ознакомление с водными объектами на территории поселения, мониторинговые наблюдения за состоянием питьевой воды из разных источников. Температура как абиотический фактор. Суточные и сезонные колебания температуры. Наблюдения за погодой. Ведение дневника наблюдений. Свет, как абиотический фактор. Солнечный свет, достигающий поверхности Земли, - основной источник энергии для поддержания теплового баланса планеты, водного обмена организмов, создания и превращения органического вещества автотрофным звеном биосферы, что в конечном итоге делает возможным формирование среды, способной удовлетворять жизненные потребности организмов. Сезонные и суточные изменения освещенности. Биоритмы. Создание презентации «Цветочные часы». Искусственное регулирование развития животных и растений. Наблюдение за комнатными растениями, за животными. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению. Антропогенные факторы. Основы рационального управления природными ресурсами.

Рациональное использование водных ресурсов. Создание презентации «Рациональное природопользование» на основе практических наблюдений. Итоговое занятие.

Практические занятия по оформлению экологических исследований по темам:

1) «Экология и здоровье»:

- влияние экологической обстановки на качество жизни и здоровья населения; пути оздоровления экологической ситуации в районе, городе;
- снижение негативного воздействия человека на экосистему.

2) «Экология жизненной среды»: механизмы определения и способы улучшения экологических показателей:

- в индустриально-городской экосистеме;
- в образовательном учреждении;
- на территории образовательного учреждения;
- в жилых домах (на кухне, в спальном комнате и т.д.);
- на детских площадках во дворах и др.

3) «Чистая вода»:

- восстановление, поддержание и улучшение экологического состояния водных экосистем города, области;
- улучшение качества природной и питьевой воды;
- рациональное использование водных ресурсов города и области.

4) «Экология животных и растений»:

- сохранение биоразнообразия животных и растений Южного Урала;
- изучение влияния жизнедеятельности человека на численность и поведение животных;
- влияние факторов живой и неживой природы на организм животных;
- изучение животных и растений, занесенных в Красную книгу;
- изучение условий проживания животных в Зоопарке;
- изучение и описание практической деятельности по оказанию помощи животным в осенне-зимний период.

4. Фенология как наука 5ч.

Теоретические занятия: Основные понятия фенологии. Предмет фенологии. Основные понятия фенологии. Сезонные явления, используемые при изучении сезонной динамики экосистем (в атмосфере, в гидросфере, на поверхности почвы, в литосфере, в биосфере). Биологические ритмы. Периодизация годового круга природы. Четырехсезонная структура годового круга природы. Естественные сезоны. Границы естественных сезонов. Фенологическая зима: первозимье, среднезимье, предвесенье. Фенологическая весна: снегостояние, оживление весны, разгар весны. Фенологическое лето: перволетье, полное лето, спад лета. Фенологическая осень: первоосенье, золотая осень, предзимье.

Практическое занятие: Методы фенологических исследований. Организация фенологических и метеорологических наблюдений и исследований. Принципы организации. Количественные методы, глазомерные и пересчетноколичественные. Интегральный метод. Фенологические наблюдения с использованием транспортным средств. Учет динамики сезонных процессов. Фенологические наблюдения. Наблюдения над единичными модельными экземплярами. Составление календаря природы по сезонам. Фенологические календари и карты. Фенологические справочники. Фенологические спектры. Задачи, структура, содержание, значение фенологических календарей. Фенологическое картографирование. Фенологические карты. Карты длительности фенологических сезонов. Карты феноаномалий. Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами. Итоговое занятие.

5. Итоговые занятия 1ч.

Содержание программы (5 года обучения) «Город и экология» 9 класс

1. Природоохранная деятельность 5ч.

Практические занятия: Участие в областных и всероссийских экологических акциях, проведение всероссийских экологических уроков «Хранители воды», «Разделяй с нами» и др. фонда «ЭРА». Просмотр фильма «Под властью мусора». Акция «Чистый двор», «Батарейка на утилизацию». Акция «Каждой пичужке – кормушка». Мастер-класс «Съедобная кормушка».

Коллективная работа: составление путеводителя по одному из объектов ООПТ Челябинской области.

2. Проектная деятельность 27ч.

Практические занятия: Проект «Вторая жизнь материалов». Составление сценариев экологических агидбригад. Декорирование тарелки в технике декупаж. Коллаж как искусство. «Терра-коллаж». Изготовление композиции из пластиковых бутылок.

Проект «Экологическое творчество». Природа Южного Урала в рисунках и фотографиях. Природа Южного Урала в поэзии. Создание творческого проекта. Легенды Южного Урала. Создание творческого проекта. Цветочная поэзия. Флористика и фитодизайн в рисунках и фотографиях. Легенды о цветах. Экологические игры. Создание творческого проекта. Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия по Челябинскому парку «Алое поле». Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия по саду Победы.

Проект «Школьный двор – цветущий сад». Создание творческих проектов озеленения уголков родного города, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка. Создание творческих проектов озеленения уголков родного города, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.

Проект «Экологический город». Основные городские зоны (промышленная, жилая, зеленая и др.). Характеристики основных городских зон г. Челябинска в целом и Ленинского района г. Челябинска в частности. Роль и задачи главы, руководителя производственных и хозяйственных организаций, эколога, экономиста экологического города. Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа. Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа. Проект «Гербарное дело» Оборудование сбора материала Оборудование для гербаризации. Растения для сбора. Правила сбора растений. Экскурсия в биотоп. Как работать с атласом определителем. Определение растений, засушивание растений, монтировка гербарного образца, оформление гербарного листа, дезинфекция и дератизация гербария, систематизация гербарных образцов, использование гербария в учебной и научной работе, паспортизация растений, этикетирование растений.

Практические занятия: создание экологических проектов:

«Цветочное оформление интерьера». Создание проектов цветочного оформления интерьера или разработать виртуальное оформление интерьера.

«Гербарное дело» Обучающимся необходимо изготовить гербарии лекарственных растений Челябинской области.

«Экологическое творчество» Обучающимся необходимо подготовить по выбору:

1) «Фототворчество». Фотографии «Городской пейзаж»; «Челябинский дендрарий» («Зеленые уголки родного города»);

2) «Художественное творчество». Рисунки и плакаты формата А-3 «Край родной, навек любимый».

3) «Экологическая игра». Описание экологической игры (цели, задачи, содержание, условия проведения).

4) «Литературное творчество» легенды, стихи, сказки, агидбригады на экологическую тему.

5) «Социальное проектирование». Создание проектов озеленения родного города, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка и т.д.

б) «Виртуальная экскурсия». Разработать виртуальную экскурсию (программа Microsoft Power Point): по Челябинскому парку «Алое поле» (от улицы Ленина до Дворца Пионеров и школьников им. Н.К. Крупской); по растительным объектам Челябинского сада Победы (ограниченного улицами Героев Танкограда, Салютной, Первой пятилетки, Марченко). Экскурсия представляется в электронном виде в виде видеофайла или презентации. Комментарий может содержать интересные даты, факты и события, которые связаны с данным объектами, краткую историю его возникновения и эколого-биологические особенности растений сада.

3. Итоговое занятие 2ч.

Тематическое планирование

1 год обучения 5 класс «Тайны и загадки природы»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич
1	Введение.	5	2	3
2	Царство Бактерии и Грибы	5	2	3
3	Царство Растения	10	3	7
4	Царство Животные	13	5	8
5	Итоговое занятие	1		1
	Итого:	34	12	22

2 год обучения 6 класс «Знай и сохраняй природу родного края»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет	Практич
1	Введение	1	1	
2	Сообщество водных объектов	6	2	4
3	Лесное сообщество	10	3	7
4	Сообщество лугов	7	2	5
5	Сообщество степей	7	2	5
6	Проектная деятельность	2		2
7	Итоговое занятие	1		1
	Итого	34	10	24

3 год обучения. 7 класс «Экология и охрана природы»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.
1	Основы экологических знаний	6	4	2
2	ООПТ Челябинской области	15	5	10
3	Уральские Робинзоны	8	2	6
4	Живые барометры	3	1	2
5	Итоговое занятие	2		2
	Итого	34	12	22

4 года обучения 8 класс «Юный эколог - исследователь»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.

1	Основы экологических знаний	10	4	6
2	Среды жизни на Земле	12	4	8
3	Экологические факторы	6	2	4
4	Фенология как наука	5	2	3
5	Итоговое занятие	1		1
	Итого	34	12	22

5 год обучения 9 класс. «Город и экология»

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теорет.	Практич.
1	Природоохранная деятельность	5		5
2	Проектная деятельность	27	5	22
3	Итоговое занятие	2		2
	Итого	34	5	29

Календарно – тематическое планирование

1 год обучения 5 класс «Тайны и загадки природы»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Введение 5ч.			
1.	07.09	Осияние природой. Правила поведения на занятиях.	1
2.	14.09	Семья биологических наук. Знакомство с профессиями. Словарь юного натуралиста.	1
3.	21.09	Многообразие живого. Основные признаки живого. Словарь юного натуралиста.	1
4.	28.09	Царства живой природы. Игра «В некотором царстве...»	1
5.	05.10	Способы питания живых организмов. Типы взаимоотношений в живой природе. Словарь юного натуралиста.	1
Царство Бактерии и Грибы 5ч.			
6.	12.10	Царство Бактерии.	1
7.	19.10	Тайны грибного царства. Разнообразие грибов. Плесневые грибы (пенициллиум и мукор). Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Способы питания и размножения грибов.	1
8.	26.10	Правила сбора грибов (съедобные и ядовитые грибы). Игра «Грибное лукошко».	1
9.	09.11	Вред и польза грибов (грибы паразиты, сапротрофы, хищники и симбионты). Роль грибов в круговороте веществ в природе. Словарь юного натуралиста.	1
10.	16.11	Два удивительных царства Бактерии и Грибы. Урок – игра.	1
Царство Растения 10ч.			
11.	23.11	Царство Растения.	1
12.	30.11	Водоросли.	1
13.	07.12	Мхи (сфагнум и кукушкин лен).	1
14.	14.12	Хвои (приречный, озерный). Папоротники (щитовник	1

		мужской, орляк).	
15.	21.12	Голосеменные растения (сосна, ель, кедр, лиственница). Составление эколого-биологической характеристики видов голосеменных растений. Методика работы с определителями растений.	1
16.	28.12	Покрытосеменные растения. Инсценировка «Спор органов растений»	1
17.	11.01	Жизненные формы растений. Деревья, кустарники, травянистые растения нашей области.	1
18.	18.01	Зеленая аптека. Лекарственные растения Челябинской области.	1
19.	25.01	С чего начинается растение. Урок-игра.	1
20.	01.02	В разноцветном царстве флоры (покрытосеменные). Урок-игра.	1
Царство Животные 13ч.			
21.	08.02	Разнообразие форм животного мира. Простейшие животные.	1
22.	15.02	Разнообразие беспозвоночных животных.	1
23.	22.02	Представители паукообразных и ракообразных в Челябинской области.	1
24.	01.03	Насекомые Челябинской области. Опасны ли насекомые?	1
25.	15.03	Разнообразие позвоночные животных.	1
26.	22.03	Самые большие и самые маленькие рыбы. Представители рыб Челябинской области. Приспособление рыб к водной среде обитания. Уход за животными в аквариуме.	1
27.	05.04	Земноводные Челябинской области. Приспособление земноводных к среде обитания. Особенности развития земноводных. Сходство головастика с рыбами.	1
28.	12.04	Пресмыкающиеся. Уход за животными в террариуме.	1
29.	19.04	Птицы. Викторина о птицах. Представители хищных птиц Челябинской области. Уход за ними в зоопарке.	1
30.	26.04	Акция «Каждой пичужке – кормушка». Мастер-класс «Съедобная кормушка».	1
31.	03.05	Представители водоплавающих птиц Челябинской области. Птицы наших лесов. Птицы синантропы. Встреча с представителями Региональной орнитологической организации «Челябинское орнитологическое общество»	1
32.	10.05	Разнообразие млекопитающих. Животные наших лесов. Выгодная дружба. Сосуществование животных разных видов.	1
33.	17.05	Соседи по планете: млекопитающие. Урок-игра.	1
34.	24.05	Итоговое занятие. Соседи по планете: итоговая игра по курсу.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

2 год обучения 6 класс «Знай и сохраняй природу родного края»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
1.	01.09	Введение. Правила поведения на занятиях. Экологические	1

		игры.	
Сообщество водных объектов 6ч.			
2.	08.09	Водоем как мир чудес. Характеристика сообщества водных объектов. Словарь юного натуралиста. Происхождении водных объектов (естественное, искусственное).	1
3.	15.09	Характеристика сообщества водных объектов. Растения и животные в водных экосистемах. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных водных экосистем. Понятие об определителе флоры и фауны.	1
4.	22.09	Пищевые цепи в водном сообществе. Растения и животные как индикаторы чистоты и загрязнения водоемов.	1
5.	29.09	Условия, в которых обитают растения и животные, адаптации к ним. Определение статуса охраняемых видов водных и околоводных растений и животных по Красной Книге Челябинской области. Лимитирующие факторы.	1
6.	06.10	Мы у природы в гостях. Правила поведения на воде, экологические проблемы водных объектов Челябинской области.	1
7.	13.10	Итоговое занятие «Водное сообщество»	1
Лесное сообщество 10ч.			
8.	20.10	Тайны леса. Характеристика лесного сообщества. Словарь юного натуралиста.	1
9.	27.10	Растения лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	1
10.	10.11	Животные лесного сообщества. Особенности приспособления к жизни в лесу.	1
11.	17.11	Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных лесного сообщества. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	1
12.	24.11	Месторастений и животных в пространственной структуре природного сообщества лес.	1
13.	01.12	Следы жизнедеятельности животных (погрызы, повреждения, следы, гнезда, голоса), контуры насекомых, птиц, млекопитающих.	1
14.	08.12	Грибы и условия их произрастания в лесу. Строение и способы питания грибов. Способы размножения грибов. Их роль в круговороте веществ в природе. Правила сбора грибов, приносимые ими вред и польза.	1
15.	16.12	Пищевые цепи лесных сообществ. Словарь юного натуралиста.	1
16.	22.12	Экологические проблемы лесов в Челябинской области, правила поведения в лесу. Краснокнижные виды растений и животных, которые обитают в лесах Челябинской области. Определение статуса и лимитирующих факторов. Мероприятия по охране лесов от пожаров. Войди в природу другом.	1
17.	12.01	Итоговое занятие «Лесное сообщество»	1
Сообщество лугов 7ч.			

18.	19.01	Разноцветные луга. Характеристика сообщества лугов. Виды лугов. Словарь юного натуралиста.	1
19.	26.01	Использование лугов человеком (пчеловодство, выпас скота, сенокошение), лекарственные растения. Растения лугов. Животные луговых сообществ. Работа с определителями видового разнообразия флоры луга.	1
20.	02.02	Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных луговых сообществ. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	1
21.	09.02	Краснокнижные виды растений и животных, обитающих в луговых сообществах Челябинской области. Определение статуса и лимитирующих факторов.	1
22.	16.02	Пищевые цепи сообщества лугов	1
23.	16.02	Мы у природы в гостях. Правила поведения на лугу.	1
24.	02.03	Итоговое занятие «Сообщество лугов»	1
Сообщество степей 7ч.			
25.	16.03	День Заповедников и национальных парков. Характеристика сообщества. Аркаим. Словарь юного натуралиста.	1
26.	16.03	Виды растений и животных, составляющих степные сообщества. Составление эколого-биологической характеристики видов растений и животных, составляющих степные сообщества. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников, зверей, птиц, рыб.	1
27.	06.04	Особенности приспособления к жизни в степи.	1
28.	13.04	Пищевые цепи степных экосистем. Лекарственные растения степей.	1
29.	20.04	Определение статуса охраняемых видов растений и животных степей по Красной Книге Челябинской области.	1
30.	27.04	Влияние человека на степные сообщества (распашка земель, выпас скота, рекреационные нагрузки, скашивание). Лимитирующие факторы.	1
31.	04.05	Итоговое занятие «Сообщество степей»	1
Проектная деятельность 2ч.			
32.	11.05	Проект «Природная экосистема» Принципы и структура организации сообществ. Выстраивание экологических связей между объектами природы.	1
33.	18.05	Построение модели природного сообщества из предложенных видов животных и растений, с учетом ярусного расположения и экологических факторов.	1
34.	25.05	Итоговое занятие. Своя игра.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

3 год обучения. 7 класс «Экология и охрана природы»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Основы экологических знаний 6ч.			

1.	04.09	Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Словарь юного натуралиста. Инструктаж по технике безопасности.	1
2.	11.09	Экологические законы Б. Коммонера.	1
3.	18.09	Экосистемы. Экологические факторы.	1
4.	25.09	Природные зоны Челябинской области. Физико-географическая характеристика Челябинской области. Словарь юного натуралиста.	1
5.	02.10	Экологические проблемы Земли. Экологическая обстановка в Челябинской области.	1
6.	09.10	Пути оздоровления экологической ситуации в городе, районе. Снижение негативного воздействия человека на экосистему.	1
ООПТ Челябинской области 15ч.			
7.	16.10	Охраняемые природные территории Челябинской области. причины их организации и значение. Словарь юного натуралиста.	1
8.	23.10	Классификация заповедников.	1
9.	13.11	Работа с зоогеографическими картами заповедников.	1
10.	20.11	Национальные парки Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Встреча с представителями Национального парка «Зюраткуль».	1
11.	27.11	Национальные парки Челябинской области, их назначение и режим природопользования. Сетевое взаимодействие с НП «Таганай».	1
12.	04.12	Заказники Челябинской области, их назначение и режим природопользования.	1
13.	11.12	Памятники природы Челябинской области, их назначение и режим природопользования.	1
14.	18.12	Красная книга Челябинской области. Работа с Красной книгой (флора и фауна).	1
15.	25.12	Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания.	1
16.	15.01	Красная книга. Виды растений Южного Урала, занесенных в Красную книгу.	1
17.	22.01	Реликты и эндемики флоры Челябинской области.	1
18.	29.01	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края по гербариям, иллюстрациям и плакатам.	1
19.	05.02	Красная книга. Виды беспозвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу.	1
20.	12.02	Красная книга. Виды позвоночных животных Южного Урала, занесенных в Красную книгу.	1
21.	19.02	Итоговое занятие «ООПТ Челябинской области»	1
Уральские Робинзоны 8ч.			
22.	26.02	Уральские Робинзоны. Ориентирование на местности, складывание костра определенного типа. Как развести костер в лесу.	1
23.	05.03	Как построить шалаш. Установка палатки. Как добыть воду. Как остаться чистыми в дикой природе	1
24.	12.03	Оказание первой медицинской помощи - наложение жгута	1

		из подручных материалов, транспортировка «пострадавшего».	
25.	19.03	Изучение условий проживания животных в Зоопарке. Типичные представители животных Челябинского Зоопарка.	1
26.	02.04	Зеленая аптека. Лекарственные растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
27.	02.04	Ядовитые растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
28.	09.04	Как найти еду в дикой природе. Дикорастущие пищевые растения Челябинской области. Определение видов по живым объектам в природе или по гербарным образцам.	1
29.	16.04	Итоговое занятие	1
Живые барометры 3ч.			
30.	23.04	Фенологические изменения, происходящих в природе. Словарь юного натуралиста. Наиболее распространенные приметы, связанные с изменением жизнедеятельности растений и животных.	1
31.	07.05	Растения-барометры. Животные-барометры.	1
32.	14.05	Игра «Живые барометры»	1
33.	21.05	Итоговое занятие.	2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ
4 года обучения 8 класс «Юный эколог - исследователь»

№п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Основы экологических знаний 10ч.			
1.		Эко-ралли. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности.	1
2.		Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические законы.	1
3.		Взаимосвязь экологии с другими науками. Знакомство с профессиями.	1
4.		Методы экологических исследований.	2
5.			
6.		Основные формы организации жизни. Словарь юного эколога.	1
7.		Экосистемная организация живой природы.	2
8.			
9.		Основные формы организации жизни и условия её устойчивости. Биосфера, биоценоз, популяции, организмы-ступени организации жизни.	1
10.		Итоговое занятие по теме.	1
Среды жизни на Земле 12ч.			
11.		Взаимосвязь живой и неживой природы.	1
12.		Типы взаимоотношений между живыми организмами. Словарь юного эколога.	1
13.		Среда жизни: вода. Основы мониторинга водной среды.	2

14.			
15.		Экологический урок «Хранители воды»	1
16.		Среда жизни: воздух. Основы мониторинга атмосферы.	2
17.			
18.		Среда жизни: почва. Основы экологического мониторинга	2
19.		почвы.	
20.		Экологический урок «Разделяй с нами»	1
21.		Среда жизни: организменная.	1
22.		Итоговое занятие	1
Экологические факторы 6ч.			
23.		Экологические факторы, их классификация. Биотические факторы.	1
24.		Вода, как абиотический фактор	1
25.		Температура как абиотический фактор. Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	1
26.		Свет как абиотический фактор. Работа с определителями растений. Выделение экологических групп растений по отношению к освещению.	1
27.		Антропогенные факторы	1
28.		Итоговое занятие	1
Фенология как наука 5ч.			
29.		Основные понятия фенологии. Биологические ритмы.	1
30.		Периодизация годового круга природы	1
31.		Методы фенологических наблюдений	1
32.		Фенологические календари и карты	1
33.		Растения-индикаторы. Наблюдение за растениями - индикаторами.	1
34.		Итоговое занятие.	1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЯТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

5 год обучения 9 класс. «Город и экология»

№ п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
Природоохранная деятельность 5ч.			
1.		Экологический урок «Хранители воды»	1
2.		Экологический урок «Разделяй с нами»	1
3.		Хайтек мусор. Просмотр фильма «Под властью мусора»	1
4.		Акция «Чистый двор», «Батарейка на утилизацию», «Раздельный сбор мусора»	1
5.		Акция «Каждой пичужке – кормушка» Мастер-класс «Съедобная кормушка»	1
Проектная деятельность 27ч.			
6.		Проект «Гербарное дело». Оборудование сбора материала Оборудование для гербаризации Растения для сбора. Правила сбора растений	1
7.		Засушивание растений. Монтировка гербарного образца. Оформление гербарного листа.	1
8.		Проект «Вторая жизнь материалов». Составление сценариев экологических агидбригад, праздников,	1

		мероприятий, игр и сказок	
9.		Декорирование тарелки в технике декупаж. Изготовление реквизита к экологическим сказкам.	1
10.		Коллаж как искусство. «Терра-коллаж». Изготовление агитационных плакатов, листовок.	1
11.		Изготовление композиции из пластиковых бутылок. Изготовление реквизита к экологическим сказкам (маска, герои кукольного театра, театра экспромта, магнитного театра).	1
12.		Проект «Экологическое творчество» Природа Южного Урала в рисунках и фотографиях. Природа Южного Урала в поэзии. Создание творческого проекта. Легенды Южного Урала. Создание творческого проекта.	1
13.		Цветочная поэзия. Флористика и фитодизайн в рисунках и фотографиях. Легенды о цветах. Экологические игры. Создание творческого проекта.	1
14.		Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия по Челябинскому парку «Алое поле».	1
15.		Создание творческого проекта «Виртуальная экскурсия». Экскурсия по саду Победы.	1
16.		Проект «Школьный двор – цветущий сад» Создание творческих проектов озеленения уголков родного города, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.	1
17.		Создание творческих проектов озеленения уголков родного города, района, парка, сквера, улицы, двора, пришкольного участка.	1
18.		Проект «Экологический город» Причины возникновения и роста городов. Понятие «урбанизация».	1
19.		Функции города. Типология городов.	1
20.		Город как антропоэкосистема.	1
21.		Проблемы городов. Экологические проблемы современных городов.	1
22.		Здоровье населения в исследованиях по экологии.	1
23.		Экологические перспективы города.	1
24.		Пути решения экологических проблем городской среды.	1
25.		Основные городские зоны (промышленная, жилая, зеленая и др.).	1
26.		Характеристики основных городских зон г. Челябинска в целом и Ленинского района г. Челябинска в частности.	1
27.		Роль и задачи главы экологического города. Знакомство с профессиями.	1
28.		Роль и задачи эколога экологического города. Знакомство с профессиями (парковый эколог и др.).	1
29.		Роль и задачи руководителя производственных и хозяйственных организаций экологического города. Знакомство с профессиями (сити-фермер и др.)	1
30.		Роль и задачи экономиста экологического города. Знакомство с профессиями (экоаудитор и др.)	1

31.		Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа.	1
32.		Построение модели экологического города, с учетом географических, ландшафтных, и эколого-экономических особенностей, предложенного рельефа.	1
33.		Итоговое занятие.	2

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

воспитанниками объединения «Знатоки природы»

Таблица 1

ФИО	Теоретическая подготовка		У	Практическая подготовка		У	Мониторинг развития личности								У
	1.1.	1.2		2.1.	2.2.		3.1. Личностная сфера			3.2. Познавательная сфера	3.3. Регулятивная сфера		3.4. Коммуникативная сфера		
							3.1.1	3.1.2	3.1.3.		3.3.1.	3.3.2			

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Таблица 2

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Минимальный уровень (менее ½ объема знаний) Средний уровень (более ½ объема знаний) Максимальный уровень (практически весь объем знаний)	1 5 10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования терминов	Минимальный уровень (избегает употреблять специальные термины) Средний уровень (сочетает терминологию с бытовой) Максимальный уровень (употребляет осознанно)	1 5 10
Вывод	Критерии оценки уровня теоретической подготовки: - высокий уровень - средний уровень - низкий уровень	Высокий – обучающийся освоил практически весь объем знаний 100-75%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; Средний – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 70-35%; сочетает специальную терминологию с бытовой; Низкий – обучающийся овладел менее чем 30% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.	15-20 7-14 2-6

2.Практическая подготовка			
2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков требованиям программы	Минимальный уровень (менее ½ объема умений и навыков)	1
		Средний уровень (более ½ объема умений и навыков)	5
		Максимальный уровень (практически весь объем умений и навыков)	10
2.2. Творческие навыки	Креативность выполнения практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять простейшие практические задания)	1
		Репродуктивный (выполняет задание на основе образца)	5
		Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	10
Вывод	Критерии оценки уровня практической подготовки: - высокий уровень - средний уровень - низкий уровень	- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-75% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;	15-20
		- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-35%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;	7-14
		- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 30%, предусмотренных умений и навыков; - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.	2- 6
3.Мониторинг развития личности обучающихся			
Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
3.1.Личностная сфера	3.1.1. Мотивация Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не способам решения	3
		Устойчивый познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
	3.1.2. Самооценка Самооценка деятельности на занятиях	Ребенок не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
	3.1.3.Нравственн о-этические установки Оrientация на общепринятые моральные нормы и их	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4

	выполнение в поведении	Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
3.2.Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
3.3.Регулятивная сфера	3.3.1. Произвольность деятельности	Деятельность хаотична, непродуманна, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	3.3.2. Уровень развития контроля	Обучающийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, обучающийся не может обосновать своих действий	2
		Обучающийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия ребенок ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
3.4.Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4
Заключение	Уровень развития личности	Низкий	7
		Средний	8-20
		Высокий	21-29

МОНИТОРИНГ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 3

Список литературы для педагога

1. Алексеев, С.В., Груздева Н.В. и др. Практическая экология для всех. СПб, «Крисмас+», 2005.
2. Бродовская, З. В. Экологические игры и загадки [Текст]: методическое пособие для учителей начальных классов, руководителей экологических кружков, студентов факультета начальных классов. / Автор-составитель З. В. Бродовская. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2012.
3. Буковская Г.В. Игры, занятия по формированию экологической культуры младших школьников. М., «Владос», 2004.
4. Гудков, В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель, 2013
5. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике. / М.А. Гуленкова, А.А. Красникова. Учеб. пособие для студентов пед. фак. пед. ин-тов. – М., «Просвещение», 1976.
6. Денисов, В. В., Гутенев, В. В. Экология: учеб. пособие для бакалавров технических вузов/ В. В. Денисов – Ростов н/Д: Феникс, 2013
7. Дерябо С.Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону, «Феникс», 1996. С. 12-86
8. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Методики диагностики и коррекции отношения к природе. М., «ЦКФЛ РАО», 1995.
9. Дистанционный курс юных экологов Брединского муниципального района Челябинской области [Электронный ресурс]. Куратор Николаева Е. А. <http://tropinkabredy.blogspot.ru>
10. Зверев, А.Т. Экологические игры. М.: «ОНИКС 21 век. Дом педагогики», 2001
11. Измайлов, И.В., Михлин, В.В. Биологические экскурсии. М.: Просвещение, 1993.
12. Ильин, М.П. Школьный гербарий. (Пособие для учителей). – М., «Просвещение», 1971.
13. Кузнецов, В. Н./ Экология: Система Заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы. -М.: Вентана-Граф, 2007;
14. Кузнецова, О. А. Решение экологических ситуаций на уроках биологии. [Электронный ресурс] <http://festival.1september.ru/articles/617401/>
15. Кучеров, Е. В., Мулдашев, А. А., Галсеева, А. Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. – М.: Наука, 1987
16. Кравченко, В. В. Тесты по курсу «Концепция современного естествознания»: учеб. пособие для вузов/ В. В. Кравченко. – М.: Экзамен, 2003
17. Криксунов, Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология: Учебное пособие для общеобразовательных учеб. заведений. - М.: Дрофа, 1995. 240 с.
18. Мамаев, Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР. М.: Просвещение, 1990.
19. Михеев, А.В. Определитель птичьих гнезд. М.: просвещение, 1955.
20. Молис Рик. Тайны живой природы. М.: «РОСМЭН», 2003.
21. Подобряева, Л. М. Методическая разработка внеурочного занятия по теме: «Особо охраняемые территории челябинской области» - Челябинск, 2013 [Электронный ресурс] http://tehnolic120.ucoz.ru/index/metodicheskaja_kopilka/0-42
22. Попова, Т.А. Экология в школе: Мониторинг природной среды. М., «ТЦ Сфера», 2005.
23. Рязанова, Л.В. Вопросы биологии и охраны редких видов местной флоры: Учебное пособие / Л.В. Рязанова, А.Я. Козлова, З.А. Волкова, Е.В. Шумакова. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ «Факел», 1998.
24. Середа, М. С. Экологическая обстановка территории национального парка «Таганай» [Текст]// сборник работ участников эколога-краеведческих чтений «Наследие Земли Уральской»/ сост. Т. Л. Корецкая. – Челябинск: «Край Ра», 2017г. – с. 210-215
25. Стручков, Е. А. Игровые технологии в преподавании биологии. 5-7 классы: Методическое пособие с электронным интерактивным приложением/ Е. А. Стручкова. – М.: Планета, 2016. -144с. – (Уроки мастерства).
26. Суравегина, И. Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии: Кн. для учителя. -М.: Просвещение, 1995. – 96 с.

27. Тренинг «Мы и природа». [Электронный ресурс] <https://summercamp.ru/index.php?title>
28. Тюмасева, З. И. Оздоровительно-экологическое воспитание школьников в летних лагерях отдыха и оздоровления: учеб.-метод. пособие/ З. И. Тюмасева, И. Л. Орехова, Н. В. Калашников, Б. А. Артеменко, Е. С. Гладкая. – Челябинск: Изд-во Челяб. Гос. Пед. Ун-та, 2015. – 138с.
29. Учебные игры и игровое моделирование. [Электронный ресурс] <http://www.ecosystema.ru/03programs/igr/034.htm>
30. Ферчева, Н. И. Методическая разработка «Природные сообщества» (для подготовки к конкурсу «Тропинка») [Электронный ресурс] на сайте СЮТ г. Копейск <http://www.74213sut.edusite.ru/p121aa1.html>
31. Формозов, А.Н. Спутник следопыта. М.: Изд-во Московского университета, 1989.
32. Чаус Б.Ю., Чаус З.А., Чаус О.Б. Учебная научно-исследовательская работа учащихся: Экологический мониторинг: научный и образовательный аспекты. /Материалы Всероссийской научно-практической конференции 9-10 октября 2002. -Киров, 2002. с. 207-209.
33. Чубыкина, Н.Л., Клещев, А.Д., Ермаков, Л.Н. Мозаика интерактива/ Сборник материалов по экологическому просвещению. – Новосибирск, 2002. [Электронный ресурс] http://ecodelo.org/597-biblioteka_isarsibir-ekologicheskaya_periodika
34. Эколого-психологический тренинг. – Киров, 2005. [Электронный ресурс] www.herzenlib.ru/ecology/docs/pechat.../2011_pechat_elektron_izd_0503_034.doc
35. Экологический словарь [Электронный ресурс] <http://www.ecosystema.ru>
36. Ясвин В.А. Психология отношения к природе. – М., «Смысл», 2000, 456с.
37. Ясвин В.А. Взаимодействие с природой. Методики диагностики мотиваций. «Экология и жизнь», №5, 2007.

Список литературы для детей и родителей

1. Андреева, М. А., Маркова, А. С. География Челябинской области: учебное пособие для учащихся 7-9 классов основной школы. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2002
2. Былова, А. М., Шорина, Н. И. Экология растений: Пособие для учащихся 6 класса общеобразовательной школы. – М.: Вентана-Граф, 2001
3. Григорьева, Е. В. Природа южного Урала: Учебное пособие для учащихся 3 (4) классов - Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2001
4. Григорьева, Е. В. Книга для чтения по краеведению. 2-4 класы: хрестоматия - Челябинск: Край Ра, 2011
5. Гудков, В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель, 2013
6. Дерягин, В. В., Гитис, М. С. Краеведение. Челябинская область. 6 кл.: учебник для основной школы/ В. В. Дерягин, М. С. Гитис - Челябинск: АБРИС, 2009
7. Животные России: Начальная школа/ сост. Т. Н. Ситникова – М.: ВАКО, 2015
8. Кучеров, Е. В., Мулдашев, А. А., Галсеева, А. Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. – М.: Наука, 1987
9. Моисеев, А. П. и др. Южноуральская панорама событий и достижений. Книга для чтения по краеведению: учеб. пособие/ А. П. Моисеев, А. В. Драгунов, М. С. Гитис, выпуск 1. - Челябинск: АБРИС, 2006
10. Никишов А.И. Биология: Животные: 7 кл: Школьный практикум. –М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001;
11. Познай свой край. Челябинская область: Краткий справочник. - Челябинск: «Абрис», 2009;
12. Растения России. Начальная школа/ Сост. Н. Ю. Васильева. – М.: ВАКО, 2014
13. Реймерс, Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1995.
14. Рыбы, амфибии, рептилии: Начальная школа/ сос. Т. А. Доспехова. – М.: ВАКО, 2015

15. Строкова, Н. П., Коровин, С. Е. Мир удивительных растений. Челябинская область: учеб. пос. - Челябинск: АБРИС, 2009 + CD
16. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Животные Челябинской области: Пособие для учащихся 7 классов. - Челябинск, 2004
17. Уфимцева Г.А., Латюшин В.В. Биология грибов и растений Челябинской области: Пособие для учащихся 6 классов. - Челябинск, 2004
18. Щербакова, Ю. В. Козлова, И.С. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы.- М.: Глобус,2008;
19. Челябинская область. Атлас/ В. В. Латюшин - Челябинск: АБРИС, 2012
20. Формозов, А. Н. Спутник следопыта, 2006
21. Энциклопедия. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974.
22. Энциклопедия. Жизнь животных. М.: Просвещение. 1985.
23. Энциклопедия экологии для детей. Экология. – М., «Аванта+», 2008.