

Управление образования Администрации
городского округа Стрежевой Томской области

Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр
городского округа Стрежевой»

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «24» августа 2023г.

«Утверждаю»:
Приказ № 71
от «24» августа 2023г
Директор МОУДО «ДЭБЦ»



Постерняк В.Н.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок реализации: 2 года.

Автор - составитель:
Сизова Любовь Николаевна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Информационно-концептуальный модуль образовательной программы

Пояснительная записка

нормативная база

• Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Юные исследователи» (далее Программа) разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (статья 75 «Дополнительное образование детей и взрослых»);
- Закон Российской Федерации «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31 июля 2020г. №304-ФЗ. Принят Государственной думой 22 июля 2020г. Одобрен Советом Федерации 24 июля 2020г.;
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018г. №3);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 27 июля 2022г. №629;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Устав МОУДО «ДЭБЦ», 2015г.

• **направленность (профиль) программы** – естественнонаучная.

• **актуальность программы**

В последние десятилетия ухудшение состояния окружающей среды не только вызывает опасение учёных, но и переносится в категорию проблем, решаемых на государственном уровне. Осознавая всю серьёзность проблемы, Россия включается в мировой процесс движения к устойчивому развитию. Важная роль в этом процессе отводится образовательным учреждениям.

В контексте концепции устойчивого развития главной целью экологического воспитания является формирование экологической культуры как направленного качества личности.

Выявление условий использования экологического мониторинга как средства формирования экологической культуры подростков - актуально и интересно.

Одной из эффективных форм работы по изучению экологии является исследовательская деятельность, в ходе которой происходит непосредственное общение обучающихся с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов.

Ориентированность на экологическое воспитание детей в природной обстановке позволяет активно приобщаться к исследовательской работе по изучению природных сред и экосистем своего родного края, пробуждает к участию в экологических конкурсах, олимпиадах, конференциях, летних лагерях, экологических экспедициях, обмениваться результатами исследований через современные телекоммуникационные средства.

В течение нескольких лет проводились научно-исследовательские конференции среди учащихся старших классов на базе Центра. Сейчас ежегодно проводится конференция среди учащихся среднего звена. Данные конференции показали, желание ребят участвовать в исследовательской деятельности. Основной причиной, по которой они отказываются от участия в конференциях и конкурсах является незнание основных подходов к проектированию. Для устранения этих проблем была разработана данная программа.

В процессе освоения программы дети получают основные понятия об окружающем мире, представление о взаимосвязях в системе «человек-природа». Узнают дополнительные, увлекательные знания в области экологии и биологии, знакомятся с основными методиками изучения окружающей среды. Занятия по данной программе включают разные методы обучения: лабораторные, практические и самостоятельные работы, беседа, рассказ, игры, экскурсии, просмотр видеофильмов, рефераты, доклады, исследовательские проекты и т.д. Основной упор программы сделан на научно - исследовательскую деятельность учащихся. Участие воспитанников в научно-исследовательских конференциях (очных и заочных) городского, областного, межрегионального, всероссийского уровня. Данная программа позволяет воспитанникам реализовать себя в дальнейшем, в деятельности «Научного общества учащихся» старшего звена.

1.1. Пояснительная записка к образовательной программе

Разработкой данной программы занимались: педагоги дополнительного образования высшей категории Сизова Л.Н., Фоменко С.А. Программа создана в рамках инновационного проекта «Разработка и внедрение образовательных программ, обеспечивающих, как фактор непрерывной преемственности эколого-биологических знаний, формирование навыков научно-исследовательского мышления». Программа была рассмотрена педагогическим советом и утверждена решением руководителя учреждения. Основными обучающимися по данной программы являются ребята, которые прошли курс обучения по программе (начальное звено) «Занимательный мир открытий».

После знакомства с некоторыми методиками исследования окружающей среды и выявления направления интересов у учащихся в исследовательской деятельности, проводится индивидуальная работа педагога с учеником. Результатом данной работы является тема, выбранная для исследовательского проекта, доклада, реферата, законченного эксперимента с анализом и обобщением результатов и пр.

Программа может меняться, в зависимости от набора детей: уровня знаний, разновозрастности, нестандартности индивидуальных результатов обучения и воспитания. Темы занятий могут меняться местами, в случае не благоприятной погоды для данной темы. Диагностика может проводиться различными способами: тестирование, конкурсы, конференции, семинары и т.д.

Некоторые дети могут посещать занятия по индивидуальному расписанию в зависимости от их индивидуальных особенностей. Предусмотрено ускоренное прохождение программы, когда любознательность ребёнка опережает его школьное образование, а интерес к конкретному виду деятельности обеспечивает высокий темп освоения содержания и методов деятельности.

По окончании курса программы воспитанники должны защитить исследовательский проект на городской конференции «Первые шаги в мир науки».

Цели программы:

- Формирование экологической культуры.
- Расширение знаний в области биологии и экологии.
- Формирование системы навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.
- Выявление одарённых детей.

Задачи программы:

Образовательные:

- Расширять познания в экологии и биологии.
- Расширить знания в области охраны и природопользования.

Развивающие:

- Развивать имеющиеся у детей представления об окружающем мире, умение наблюдать, сопоставлять, делать выводы, развивать воображение, творческие способности, логическое мышление;
- Развивать навыки, смекалку, чувство ответственности, повышать уровень познавательной деятельности.

Воспитательные:

- Умение вести себя в мире природы, стараясь не причинять ей ущерба;
- Воспитание начальных навыков экологической культуры, элементарных навыков взаимодействия с природными объектами ближайшего окружения;

- Воспитание доброты, ответственного отношения к природе и к людям, которые живут рядом, к потомкам, которым нужно оставить Землю пригодной для полноценной жизни и к себе.

Практическая значимость программы заключается в создании условий для творческого и интеллектуального развития личности ребёнка.

Преемственность и согласованность её с образовательными программами общеобразовательной школы: связь со школьными предметами естествознание (углубление) курсы биологии (5-8кл.), предмет основы проектирования.

Технологичность: используются разные формы и методы работы с детьми (игры, экологические сказки, викторины, лабораторные, практические занятия, конференции, мастер-классы, экскурсии, экспедиции и т.п.). Применение личностно – ориентированного обучения с мультимедийными технологиями.

Новизна программы «Юные исследователи» состоит в:

- 1) развитие научного мышления детей через практическую исследовательскую деятельность;
- 2) освоении школьниками среднего звена различных научных подходов (большинство известных программ, ориентированы только на школьников старшего возраста);
- 3) преемственности в организации совместной (разновозрастной) деятельности детей.

Доступность программы: данная программа предназначена для широкого использования в учреждениях дополнительного образования и общего образования, а также может быть использована в массовой педагогической практике, входит в учебные планы летних оздоровительных лагерей эколого-биологической направленности.

Материально-техническое оснащение программы: для реализации данной программы используется специальное оборудование, такое как: компасы, микроскопы ученические и расходные материалы, микроскопы для преподавателей, микроскоп Микромед, гигрометр, барометр, дозиметр, шумомер, люксметр, нитратометр, ЛабДиск, РН метр, аналитические весы, сушижаровой шкаф, ноутбук, мультимедийный проектор и т.д.

Программа предназначена для детей среднего (5-8кл.) школьного возраста, рассчитана на 2 года обучения. В течение двух лет изучаются методики исследования окружающей нас среды. А также проводятся занятия по написанию и оформлению исследовательских проектов.

Численность в группах 10 – 15 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 3 часа. Программа 1 года обучения составляет 96 часов: из них 32 – теории, 64 – практики (занятия с 15 сентября). 2 года обучения составляет 102 часа: из них 34 – теории, 68 – практики (занятия с 1 сентября).

Дети среднего звена по своей физиологии очень часто меняют увлечения, поэтому по окончании 1 года обучения ребята могут уйти, закончив на этом программу. На второй год обучения могут быть зачислены новые учащиеся, при условии, если они уже писали и защищали проекты. Выполненные проекты ранее должны предоставить для подтверждения. На второй год обучения может быть уменьшено количество групп (т.е. из трёх групп может остаться только две). Из нескольких групп 1 года обучения, формируются группы 2 года обучения. Так как есть право у учащихся выхода из групп. Группы могут меняться в зависимости: от смены в школе, уровня знаний, и другой уважительной причине.

2. Образовательный стандарт программы 1г.о.

№	Раздел программы	Основные термины и понятия	Необходимо знать	Необходимо уметь
1	Вводные занятия.	Экология, биология.	Правила по ТБ и ПБ.	Ориентироваться в здании.
2	Экология природных сообществ.	Ориентирование, биогеоценоз, гигрометр, барометр, биотестирование, биоиндикация, ярусная структура, класс, отряд, семейство, вид.	Методы ориентирования на местности, методы изучения почв и водных объектов.	Работать с микроскопом, ориентироваться на местности, составлять характеристики участков исследования, работать с определителями беспозвоночных и водорослей.
3	Экология городской среды.	Радиация, радиационный фон, снежный покров, бытовые отходы, ПДК.	Нормы потребления энергии и питьевой воды в квартире, методики изучения качества городской среды, ПДК.	Измерять транспортную нагрузку, оценивать качество городской среды по снежному покрову.
4	Экология человека.	Калорийность, генномодифицированные продукты.	Здоровые и вредные привычки, вредные пищевые добавки.	Составлять рацион питания с учётом потребности и калорийности питания.
5	Популяционная экология.	Классификация, зоопсихология, тестовое поле, гексагональный лабиринт, Красная книга, заповедник, заказник, памятники природы.	Основы поведения животных, методы учёта птиц, правила содержания домашних животных, правила сбора растений для гербария и правила оформления гербария, ядовитые и лекарственные растения нашего края.	Работать с определителями птиц и растений нашего края, оформлять гербарий.

Образовательный стандарт программы 2 г.о.

№	Раздел программы	Основные термины и понятия	Необходимо знать	Необходимо уметь
1	Введение.	Экология, биология, дендрарий, акклиматизация растений.	Правила по ТБ и ПБ.	Ориентироваться в здании.
2	Экология насекомых.	Энтомология, жёсткокрылые, чешуекрылые.	Основные отряды насекомых, насекомых с полным и не полным превращением, правила сбора насекомых для коллекции, правила оформления коллекции насекомых.	Определять насекомых по определителям насекомых, собирать насекомых в природных условиях.
3	Гидроэкология.	Сапробность, гидрология.	Методики определения качества воды, химические и физические свойства воды.	Определять качество воды.
4	Влияние абиотических факторов на организм.	Абиотические факторы, шумовой фон,	Методики влияния абиотических факторов на организм	Определять уровень шумового загрязнения по таблице.
5	Зоопсихология.	Зоопсихология, условный и безусловный рефлекс	Требования к отбору подопытных животных	Определять уровни тревожности подопытных
6	Основы проектирования.		Требования к структуре и оформлению исследовательского проекта, требования к оформлению глав «методика», «результаты исследования». Требования к оформлению слайдовой презентации. Культуру публичной защиты проектов.	Ставить цели и задачи к исследовательскому проекту, оформлять методику и результаты исследования к своему проекту, выполнять слайдовую презентацию, публично защищать свой проект.
7	Экология леса.	Фитопатология, энтомофаги	Болезни деревьев, насекомых вредителей леса, стволовых вредителей.	Определять заболевания деревьев, насекомых вредителей леса и стволовых вредителей.
8	Моделирование природных сообществ.	Природное сообщество, цепочка питания, сеть питания, среда обитания.	Принципы передачи энергии в цепях питания.	Составлять сети питания.
9	Итоговые занятия.			

3. Содержательный модуль образовательной программы

3.1. Учебно-тематический план образовательной программы 1 г.о.

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)
1.	Вводные занятия.	3	1	2
2.	Экология природных сообществ.	27	9	18
3.	Экология городской среды.	24	8	16
4.	Экология человека.	9	3	6
5.	Популяционная экология.	33	11	22
ИТОГО:		96	32	64

Учебно-тематический план образовательной программы 2 г.о.

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)
1	Введение.	3	1	2
2.	Экология насекомых.	18	6	12
3.	Гидрология.	18	6	12
4.	Влияние абиотических факторов на организм.	18	6	12
5.	Зоопсихология.	9	3	6
6.	Основы проектирования.	12	4	8
7.	Экология леса.	15	5	10
8.	Моделирование природных сообществ.	6	2	4
9.	Итоговые занятия.	3	1	2
ИТОГО:		102	34	68

3.2. Описание содержания разделов программы 1 г.о.

1. Вводное занятие

В данном занятии проводится знакомство с правилами по ТБ и ПБ, с учебной программой: сообщается учащимся сведения, материал, основные задачи, которые ставит перед собой учитель при преподавании этой программы, проводится вводное тестирование. Знакомство с кабинетом, проведение экскурсий, знакомство с выставочными залами. Ознакомительное занятие для знакомства в коллективе в игровой форме для проверки имеющихся знаний.

2. Экология природных сообществ.

Даются методы ориентирования на местности, проводятся микроклиматические наблюдения. Составляют характеристики биогеоценозов, водных объектов, участков в городской среде. Изучают почвенный разрез и обитателей почвы. Определяют качество воды по видовому составу водорослей и по беспозвоночным. История и строение микроскопа. Правила работы с микроскопом.

3. Экология городской среды.

Дается понятие радиации, измеряют радиационный фон города. Проводят учёт потребления энергии и питьевой воды в квартире. Изучают запылённость города и её последствия. Знакомятся с методиками изучения пылевого фона. Измеряют транспортную нагрузку. Изучают качество городской среды по состоянию снежного покрова. Проводят инвентаризацию бытового мусора.

4. Экология человека.

Дается характеристика продуктов питания. Составляют рацион питания, с учётом потребности и калорийности продуктов. Проводится игра о здоровых и вредных привычках.

5. Популяционная экология.

В данных занятиях дается классификация животного мира. Знакомятся с основами поведения животных. Изучают мыслительные способности у животных. Знакомятся с методами учёта птиц, и проводится учёт голубей. Даются правила содержания домашних животных в городе. Знакомятся с особенностями видового разнообразия птиц нашего края, затем определяем птиц с использованием определителей. Дается классификация растений нашего края. Определяют растения по определителям. Собирают гербарный материал и оформляют гербарии. Составляют план работы на лето.

Описание содержания разделов программы 2 г.о.

1. Введение.

В данном занятии проводится знакомство с правилами по ТБ и ПБ, с учебной программой. Реализуется экскурсия в дендрарий, и проводится сбор растений для гербария.

2. Экология насекомых.

Даётся понятие о значении насекомых в природе. В природных условиях проводится сбор насекомых, затем оформляются коллекции насекомых. Знакомятся с методами хранения и фиксации насекомых. Знакомство с основными отрядами насекомых: стрекозы, клопы, жёсткокрылые, чешуекрылые. Работа с определителями по данным насекомым.

3. Гидрология.

Даются методики определения качества воды по индексу сапробности. Ряска, как индикатор загрязнения воды. Химические и физические свойства воды.

4. Влияние абиотических факторов на организм.

Даётся понятие абиотических факторов. Изучается шумовой фон города, влияние разных стилей музыки на позвоночных, влияние запахов на самочувствие организмов. Знакомятся с историей цветового восприятия, радиоволнами вокруг нас, иллюзией пространства и движения.

5. Зоопсихология.

Вводится понятие зоопсихология. Знакомятся с мыслительными способностями низших приматов и человека. Изучается условный и безусловный рефлекс.

6. Основы проектирования.

На данных занятиях воспитанники знакомятся со структурой и оформлением исследовательского проекта, учатся писать цели и задачи. Знакомятся с требованиями оформления методики и результатов исследования своего проекта, учатся оформлять слайдовую презентацию. Обучаются культуре публичной защиты проекта, выполняют и защищают собственный исследовательский проект.

7. Экология леса.

Даётся понятие фитопатологии леса. Определяют в парковой зоне заболевания деревьев. Знакомятся с насекомыми вредителями леса, затем определяют по определителям. Знакомство с насекомыми энтомофагами.

8. Моделирование природных сообществ.

На данных занятиях создаём пространственно-математические модели природных сообществ суши и воды.

9. Итоговые занятия.

4. Организация образовательного процесса 1 г.о.

Период обучения	Содержание тем	Техническое обеспечение	Дидакт. и метод. материал	Виды деятельности
Сентябрь 3ч.	Знакомство с программой, инструктаж. Экскурсия по выставочным залам №1.	Инструкция по ТБ и ПБ, огнетушитель.	Инструкции, план эвакуации, программа.	Беседа, экскурсия.
	Вводное занятие. Экскурсия в дендрарий №2.		Материал экскурсии.	Экскурсия, беседа.
ЭКОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ СООБЩЕСТВ				
Сентябрь 3ч.	Методы ориентирования на местности.	Компас, линейка, транспортир	Таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №3 «Ориентирование на местности».	Компас, цифровой фотоаппарат.	Материал экскурсии.	Экскурсия, беседа.
Сентябрь 3ч.	Метеорологические наблюдения.	Гигрометр, термометр, барометр.	Таблицы, схемы, иллюстрации, шкала Бофорта.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №4 «Микроклиматические наблюдения»	Гигрометр, термометр, барометр, фотоаппарат.	Материал экскурсии, шкала Бофорта.	Экскурсия, беседа, практическая работа.
Октябрь 3ч.	Методика составления характеристики биогеоценоза.	Ноутбук, проектор, телевизор, видеомагнитофон.	Таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №5 «Характеристика биогеоценоза»	Цифровой фотоаппарат.	Материал экскурсии, бланки описания биогеоценоза.	Экскурсия, беседа, практическая работа.
Октябрь 3ч.	Методы изучения почв.	Ноутбук, проектор.	Таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №6 «Изучение почвенного разреза».	Лопата, цифровой фотоаппарат, целлоф. пакеты.	Материал экскурсии, бланки описания почвенного разреза.	Экскурсия, практическая работа, беседа.
Октябрь 3ч.	Методика составления характеристики водного объекта.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №7 «Составление характеристики водного объекта»	Бечёвка, компас, пластиковые бутылки, цифровой фотоаппарат.	Материал экскурсии, бланки описания водного объекта.	Экскурсия, практическая работа, беседа.
Октябрь 3ч.	Микроскоп, прошлое и настоящее.	Микроскопы, телевизор, видеомагнитофон.	Таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №1 «Работа с микроскопом»	Микроскоп, предметное стекло, увеличительное стекло.	Таблицы, схемы, иллюстрации, бланки правила работы с микроскопом.	Лабораторная работа, беседа.
Ноябрь 3ч.	Водоросли водоёмов нашего края.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №2 «Определение качества воды по видовому составу водорослей»	Лабораторный лоток, предметное стекло, пипетка, микроскоп.	Таблицы, схемы, иллюстрации, вода из природного водоёма.	Лабораторная работа, беседа.
Ноябрь 3ч.	Беспозвоночные водоёмов нашего края.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Видеофильм, таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.

	Лабораторная работа №3 «Определение качества воды по беспозвоночным»	Лабораторный лоток, микроскоп, предметные стёкла, увеличительное стекло, чашки Петри, пипетка.	Таблицы, схемы, иллюстрации, вода из природного водоёма.	Лабораторная работа, беседа.
Ноябрь 3ч.	Обитатели почвы.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Видеофильм, таблицы, схемы, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №4 «Изучение видового состава почвенных беспозвоночных»	Лабораторный лоток, сито, лампа, пинцет, стеклянные пузырьки.	Таблицы, схемы, карточки определители беспозвоночных.	Лабораторная работа, беседа.
Декабрь 3ч.	Город, как среда обитания.	Телевизор, видеомагнитофон.	Иллюстрации, плакаты, видеофильм	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в город №8 «Описание участка в городской среде»	Карта города, компас.	Материал экскурсии, бланки описания гор-го участка.	Экскурсия, беседа, практическая работа.
ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ				
Декабрь 3ч.	Радиация.	Телевизор, ноутбук, видеомагнитофон, дозиметр, проектор	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в город №9 «Радиационный фон города»	Дозиметр, цифровой фотоаппарат	Материал экскурсии.	Экскурсия, практическая работа, беседа.
Декабрь 3ч.	Энергия и энергосберегающие технологии.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №5 «Учёт потребления энергии в квартире»	Счётчик электроэнергии, паспорт бытовой техники.	Иллюстрации, плакаты, карточки,	Беседа, лабораторная работа.
Декабрь 3ч.	Питьевая вода.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, плакаты, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №6 «Учёт потребления питьевой воды»	Измерительные колбы, секундомер	Иллюстрации, плакаты.	Лабораторная работа, беседа.
Январь 3ч.	Запылённость города и её последствия.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки, плакаты, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №7 «Изучение пылевого фона»	Увеличительное стекло.	Иллюстрации, карточки, плакаты.	Лабораторная работа, беседа.
Январь 3ч.	Автомобиль – не роскошь, а источник загрязнения.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Плакаты, карточки, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №8 «Измерение транспортной нагрузки»	Часы, карта города.	Таблицы, иллюстрации, материал экскурсии	Лабораторная работа, беседа, экскурсия.
Январь 3ч.	Методики изучения качества городской среды по состоянию снежного покрова.	Телевизор, видеомагнитофон, проектор, ноутбук.	Плакат, карточки, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №9 «Изучение качества городской среды по состоянию снежного	Увеличительное стекло, микроскоп, весы, чашки Петри, пипетка.	Иллюстрации, живые объекты, пробы снега.	Лабораторная работа, беседа.

	покрова».			
Февраль 3ч.	Бытовые отходы: из чего они состоят.	Телевизор, видеомагнитофон, проектор, ноутбук	Иллюстрации, таблицы, схемы, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №10 «Инвентаризация бытового мусора»		Иллюстрации, таблицы, схемы.	Лабораторная работа, беседа.
ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА				
Февраль 3ч.	Общая характеристика продуктов питания.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, видеофильм, таблицы, схемы.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №11 «Классификация продуктов питания»	Увеличительное стекло	Таблицы, схемы.	Беседа, лабораторная работа.
Февраль 3ч.	Основы здорового питания.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, таблицы, схемы, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №12 «Составление рациона питания, с учётом потребности и калорийности продуктов»	Увеличительное стекло	Плакат, таблицы, схемы, иллюстрации.	Лабораторная работа, беседа.
Февраль 3ч.	Здоровые и вредные привычки.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Плакаты, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа.
	Игра: «Здоровье человека».	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, схемы, плакаты, таблицы, карточки.	Игра, беседа.
ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ				
Март 3ч.	Классификация животного мира.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Плакат, иллюстрации, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №13 «Классификация позвоночных животных»	Измерительная лента, весы	Плакат, карточки, иллюстрации, коллекции	Беседа, лабораторная работа.
Март 3ч.	Основы поведения животных.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Карточки, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №14 «Тест открытое поле»	Тестовое поле.	Иллюстрации, живые объекты.	Лабораторная работа, беседа.
Март 3ч.	Мыслительные способности у животных.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, схемы, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №15 «Изучение мыслительных способностей у животных»	Лабиринт.	Живые объекты.	Лабораторная работа, беседа.
Апрель 3ч.	Методы учёта птиц.	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, плакат.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Экскурсия в город №10 «Учёт голубей»	Цифровой фотоаппарат.	Материал экскурсии, иллюстрации, карточки.	Экскурсия, беседа, практическая работа.
Апрель 3ч.	Правила содержания домашних животных в городе.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №16:	Телевизор,	Иллюстрации,	Лабораторная

	«Каких домашних животных содержат в нашем городе?»	видеомагнитофон.	схемы, таблицы.	работа, беседа.
Апрель 3ч.	Особенности видового разнообразия птиц нашего края.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №17 «Определяем птиц нашего края»	Определитель птиц нашего края.	Иллюстрации.	Лабораторная, работа, беседа.
Апрель 3ч.	Видовое разнообразие перелётных птиц нашего края.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №18 «Учёт перелётных птиц»	Определители птиц.	Плакат, иллюстрации, карточки.	лабораторная работа, беседа.
Май 3ч.	Классификация растений.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, видеофильм.	Беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №19 «Определение растений по определителю»	Определители растений.	Гербарий растений, иллюстрации, карточки.	Лабораторная работа, беседа.
Май 3ч.	Растения в жизни человека. Гербарий.	Телевизор, видеомагнитофон.	Иллюстрации, карточки, таблицы, гербарий.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Экскурсия в природу №11 «Сбор гербарного материала»	Цифровой фотоаппарат, лопата, папки.	Таблицы, схемы, материал экскурсии.	Экскурсия, практическая работа, беседа
Май 3ч.	Ядовитые и лекарственные растения нашего края.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, гербарий, карточки видеофильм	Рассказ, беседа.
	Лабораторная работа №20 «Оформление гербария»	Ножницы.	Альбом для черчения, мультифори, папка.	Лабораторная работа, беседа.
Май 3ч.	Охрана природных объектов Томской области.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор	Красная книга Томской области.	Рассказ, беседа.
	Итоговое занятие. Составление плана работы на лето.	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки.	Игра, тест, беседа.

Организация образовательного процесса 2 г.о.

Период обучения	Содержание тем	Техническое обеспечение	Дидакт. и метод. материал	Виды деятельности
Сентябрь 3ч.	Вводное занятие. Знакомство с программой, инструктаж.	Инструкция по ТБ и ПБ.	Огнетушитель, инструкции, план эвакуации, программа.	Беседа, экскурсия, вводный тест.
	Экскурсия в дендрарий №1 «Сбор растений для гербария»	Лопатка, ножницы, фотоаппарат.	Разработка экскурсии, папка.	Экскурсия, беседа, самостоятельная работа.
ЭКОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ				
Сентябрь 3ч.	Значение насекомых в природе.	Телевизор, видеомагнитофон.	Видеофильм, плакат, иллюстрации.	Рассказ, беседа.
	Экскурсия в природу №2 «Сбор насекомых»	Фотоаппарат, пинцет, сачок, банки, коробочки.	Разработка экскурсии.	Беседа, экскурсия, самостоятельная работа.
Сентябрь 3ч.	Полезные насекомые.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Видеофильм.	Беседа, рассказ.
	Экскурсия в природу №3 «Сбор насекомых»	Фотоаппарат, пинцет, сачок, банки, коробочки.	Разработка экскурсии.	Беседа, экскурсия, самостоятельная работа.
Сентябрь 3ч.	Методы хранения и фиксации насекомых.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Плакат, карточки, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №1 «Оформление коллекции насекомых»	Иголки, коробки коллекционные, флаконы стеклянные, фиксатор.	Плакат, карточки.	Беседа, лабораторная работа.
Сентябрь 3ч.	Видовое разнообразие насекомых: стрекозы, клопы.	Ноутбук, проектор.	Плакат, карточки, иллюстрации,	Беседа, рассказ.
	Лабораторная работа №2 «Работа с определителями»	Микроскоп, увеличительное стекло.	Иллюстрации, определители насекомых, коллекция насекомых.	Беседа, лабораторная работа.
Октябрь 3ч.	Видовое разнообразие Жёсткокрылых.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №3 «Определение Жёсткокрылых»	Микроскоп, увеличительное стекло.	Иллюстрации, определители насекомых, коллекция насекомых.	Беседа, лабораторная работа.
Октябрь 3ч.	Видовое разнообразие Чешуекрылых.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Видеофильм, иллюстрации, карточки, плакат.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №4 «Определение Чешуекрылых»	Микроскоп, увеличительное стекло.	Иллюстрации, определители насекомых, коллекция насекомых.	Лабораторная работа, беседа.
ГИДРОЛОГИЯ				

Октябрь 3ч.	Методика определения качества воды по индексу сапробности.	Телевизор, видеомагнитофон, проектор, ноутбук.	Видеофильм, иллюстрации, карточки.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Экскурсия №4, на водоёмы «Сбор воды»	Сачок, пластиковые бутылки, цифровой фотоаппарат	Материал экскурсии, бланки описания сбора проб воды	Экскурсия, беседа, самостоятельная работа.
Октябрь 3ч.	Ряска, как индикатор загрязнения воды.	Телевизор, видеомагнитофон, проектор, ноутбук.	Видеофильм, иллюстрации, карточки.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №5 «Определение качества воды»	Увеличительное стекло, лабораторный лоток, чашки Петри, пинцет.	Иллюстрации, карточки, плакаты, ряска из природного водоёма.	Лабораторная работа, беседа.
Ноябрь 3ч.	Вода, как химическое соединение.	Телевизор, видеомагнитофон, проектор, ноутбук.	Видеофильм, иллюстрации, карточки, плакат.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №6 «Химический анализ воды»	Колбы, реактивы.	Иллюстрации, карточки, плакаты	Лабораторная работа, беседа.
Ноябрь 3ч.	Физические свойства воды.	Телевизор, видеомагнитофон.	Карточки, иллюстрации, плакаты, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра, экскурсия.
	Лабораторная работа №7 «Поглощение воды частицами разного размера»	250-мл мензурки, мерный стакан 250мл,	Пакетик колотого гороха, гравий среднего размера, мраморная крошка, вода.	Беседа, лабораторная работа.
Ноябрь 3ч.	Физические свойства воды.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Карточки, иллюстрации, плакаты, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №8 «Сравнение плотности и температуры замерзания»	Чашки Петри, холодильная камера, цифровой фотоаппарат, пластиковые стаканы, маркер	Иллюстрации, карточки, плакаты, вода, сахар, соль.	Лабораторная работа, беседа.
Декабрь 3ч.	Жизнь в воде.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Карточки, иллюстрации, плакаты, видеофильм.	Самостоятельная работа, беседа.
	Лабораторная работа №9 «Изменение поверхностного натяжения кусочком мыла» Как можно использовать в жизни?	Керамическая миска, нож для резки бумаги, карандаши.	Иллюстрации, карточки, плакаты, кусочки мыла, молотый перец, вода.	Лабораторная работа, беседа.
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ				
Декабрь 3ч.	Абиотические факторы.	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор, шумомер.	Иллюстрации, карточки, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Экскурсия №5 «Шумовой фон города» Бытовой источник шума (д/з).	Шумомер, цифровой фотоаппарат	Материал экскурсии, карточки	Экскурсия, беседа, самостоятельная работа.

			иллюстрации	
Декабрь 3ч.	Влияние музыки на организм.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор, магнитофон.	Иллюстрации, плакаты, живые объекты, видеофильм.	Рассказ, беседа, игра, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №10 «Влияние разных стилей музыки на позвоночных животных»	Магнитофон, статоскоп, часы.	Иллюстрации, плакаты, живые объекты, музыка разных стилей.	Лабораторная работа, беседа.
Декабрь 3ч.	История цветового восприятия человеком.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор.	Иллюстрации, карточки, плакат, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа.
	Лабораторная работа №11 «Цветовая усталость сетчатки», «Цветовой экран телевизора» (д/з)	Яркая направленная лампа	Иллюстрации, карточки, цветные карандаши, краски, белая бумага	Лабораторная работа, беседа.
Январь 3ч.	Радиоволны вокруг нас.	Телевизор, видеомэгнофон.	Иллюстрации, плакат, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №12 «Радиоволновое излучение компьютера»	Компьютер, радиоприёмник.	Иллюстрации, плакат, карточки	Лабораторная работа, беседа.
Январь 3ч.	Иллюзия пространства и движения.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки, плакат, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №13 «Иллюзия пространственного движения при взгляде через солнечные очки»	Тёмные солнечные очки, скрепки из проволоки, проволочная вешалка для одежды, пенопласт	Иллюстрации, карточки, плакаты.	Лабораторная работа, беседа.
Январь 3ч.	Запахи вокруг нас.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор.	Плакат, иллюстрации, видеофильм.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №14 «Влияние запахов на самочувствие организмов»	Аромолампа, часы, тонометр, статоскоп	Плакат, иллюстрации, эфирные масла	Лабораторная работа, беседа.
ЗООПСИХОЛОГИЯ				
Февраль 3ч.	Введение в зоопсихологию.	Телевизор, видеомэгнофон, проектор, ноутбук.	Ребусы, иллюстрации, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №15 «Куриный гипноз»	Верёвка (белый шпагат 50см.)	Иллюстрации, карточки, плакаты, живой объект.	Лабораторная работа, беседа.
Февраль 3ч.	Мыслительные способности низших приматов и человека.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор.	Иллюстрации, карточки, плакаты, видеофильм.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №16 «Сравнение рисунков шимпанзе и детей»	Телевизор, видеомэгнофон.	Плакаты, карточки, рисунки детей и шимпанзе.	Лабораторная работа, беседа.
Февраль 3ч	Условные и безусловные рефлексy.	Телевизор, видеомэгнофон, ноутбук, проектор.	Плакат, иллюстрации, карточки, видеофильм.	Игра, рассказ, самостоятельная работа, беседа.
	Лабораторная работа №17 «Условные и безусловные рефлексy»	Лопаточка, молоточек, фонарик.	Иллюстрации, таблицы, карточки	Беседа, лабораторная работа.

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ				
Февраль 3ч.	Структура и оформление исследовательского проекта. Написание цели и задач к исследовательскому проекту.	Ноутбук, проектор	Памятка, карточки	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
	Практическая работа №1 «Оформление своего исследовательского проекта»	Компьютер	Карточки, памятки, исследовательский проект	Практическая работа, беседа.
Март 3ч.	Требования к оформлению главы «Методика».	Ноутбук, проектор	Памятка, карточки, иллюстрации	Самостоятельная работа, беседа
	Практическая работа №2 «Оформление методики своего проекта»	Компьютер	Памятка, карточки, иллюстрации, исследовательский проект	Практическая работа, беседа.
Март 3ч.	Требования к оформлению результатов исследования.	Ноутбук, проектор	Памятка, карточки, иллюстрации.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Практическая работа №3 «Оформление результатов исследования своего проекта»	Компьютер	Памятка, карточки, иллюстрации, исследовательский проект	Практическая работа, беседа.
Март 3ч.	Слайдовая презентация. Культура публичной защиты.	Ноутбук, проектор	Памятка, карточки, иллюстрации, исследовательский проект	Беседа, доклады, рассказ, самостоятельная работа.
	Практическая работа №4 «Подготовка слайдовой презентации»	Ноутбук, проектор	Памятка, карточки, иллюстрации, исследовательский проект	Практическая работа, беседа.
ЭКОЛОГИЯ ЛЕСА				
Апрель 3ч.	Фитопатология леса.	Телевизор, видеоматрифон, ноутбук, проектор.	Видеофильм, иллюстрации, карточки.	Рассказ, беседа, рефераты, самостоятельная работа, игра.
	Экскурсия №6 в парковую зону «Болезни хвойных деревьев»	Фотоаппарат, увеличительное стекло, пинцет.	Иллюстрации, карточки.	Лабораторная работа, игра.
Апрель 3ч.	Фитопатология леса.	Телевизор, видеоматрифон, ноутбук, проектор.	Видеофильм, иллюстрации, Красная книга.	Рассказ, беседа, самостоятельная работа, игра.
	Экскурсия №7 в парковую зону «Заболевания в лесной зоне»	Фотоаппарат увеличительное стекло, пинцет.	Плакат, иллюстрации, карточки	Лабораторная работа, беседа.
Апрель 3ч.	Насекомые вредители леса.	Телевизор, видеоматрифон ноутбук, проектор.	Иллюстрации, видеофильм.	Самостоятельная работа, беседа, игра.
	Лабораторная работа №18 «Видовое разнообразие вредителей леса»	Увеличительное стекло, пинцет.	Плакат, иллюстрации, карточки.	Лабораторная работа, беседа.
Апрель 3ч.	Стволовые вредители.	Телевизор, видеоматрифон ноутбук, проектор.	Видеофильм, иллюстрации, карточки.	Беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №19 «Стволовые вредители»	Увеличительное стекло, пинцет.	Плакат, иллюстрации, карточки, Красная	Лабораторная работа, беседа.

			книга.	
Май 3ч.	Насекомые энтомофаги.	Телевизор, видеомагнитофон ноутбук, проектор.	Плакаты, карточки, иллюстрации, видеофильм.	Беседа, самостоятельная работа, игра.
	Лабораторная работа №20 «Насекомые энтомофаги»	Увеличительное стекло, пинцет.	Плакат, карточки иллюстрации.	Лабораторная работа, беседа, игра.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ СООБЩЕСТВ				
Май 3ч.	Создание пространственно- математических моделей природных сообществ суши.	Телевизор, видеомагнитофон.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Рассказ, беседа, игра, самостоятельная работа.
	Практическая работа №5 «Моделирование устойчивого природного сообщества суши»	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки, муляжи, кости.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
Май 3ч.	Создание пространственно- математических моделей природных сообществ воды.	Телевизор, видеомагнитофон.	Иллюстрации, определители, видеофильм и т.д.	Беседа, игра, тест.
	Практическая работа № 6 «Моделирование устойчивого природного сообщества воды»	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, карточки, и т.д.	Беседа, рассказ, самостоятельная работа.
Май 3ч.	Итоговое занятие.	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, карточки, ребусы, кроссворд и т.д.	Игра. Тесты.
	Итоговое занятие.	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, карточки, ребусы, кроссворд и т.д.	Игра. Тесты.

V. Оценочно-результативный модуль образовательной программы

Система текущего и итогового контроля 1 г.о.

№ п/п	Тема	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля
1	Вводные занятия.	Опрос	Тест
2	Экология природных сообществ.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Тест Игра
3	Экология городской среды.	Беседа Карточки Лабораторная работа Самостоятельная работа	Тест Игра
4	Экология человека.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Тест Игра
5	Популяционная экология.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Тест Игра

Должны знать: Методы: ориентирования на местности, изучения почв и водных объектов, изучения качества городской среды, учёта птиц. Нормы потребления энергии и питьевой воды в квартире, ПДК. Здоровые и вредные привычки, вредные пищевые добавки. Основы поведения животных, правила содержания домашних животных, правила сбора растений для гербария и правила оформления гербария, ядовитые и лекарственные растения нашего края. Терминологию.

Должны уметь: Работать с микроскопом, с определителями. Ориентироваться на местности, составлять характеристики участков исследования. Измерять транспортную нагрузку, оценивать качество городской среды по снежному покрову. Составлять рацион питания с учётом потребности и калорийности питания. Оформлять гербарий.

Система текущего и итогового контроля 2 г.о.

№ п/п	Тема	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля
1	Введение.	Опрос	Игры Тест
2	Экология насекомых.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Игра Тест
3	Гидрология.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Игра Тест
4	Влияние абиотических факторов на организм.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Игра Тест
5	Зоопсихология.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Игры Тесты
6	Основы проектирования.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Защита исследовательского проекта на городской конференции по экологии «Первые шаги в мир науки»
7	Экология леса.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Лабораторная работа	Игра Тест
8	Моделирование природных сообществ.	Беседа Карточки Практическая работа	Игра
9	Итоговые занятия	Карточки Кроссворды	Игры Тесты

Должны знать: Методы: изучения городской среды, влияния абиотических факторов на человека и окружающую среду, изучения основ поведения животных, подходы к моделированию и проектированию природных сообществ. Структуру исследовательского проекта.

Должны уметь: Работать с определителями, шумомером, гигрометром, барометром, дозиметром, ветромером и др. Составлять модели устойчивых экосистем. Совместно с педагогом оформлять исследовательский проект, создавать слайдовую презентацию, защищать исследовательский проект.

Литература для педагога

1. Аверкиев И.С. «Атлас насекомых леса». - М: изд. «Лесная промышленность»:1984 – 71с
2. Агафонова Г.И, Амелъченко В.П., Беляева Т.Н. и др. "Красная книга Томской области": Томск:Изд-во Том. ун-та: 2002-402с
3. Агеева И.Д. "Весёлая биология на уроках и праздниках": Методическое пособие. - М: ТЦ: Сфера: 2004 - 352с
4. Адольф Т.А., Бутъев В.Т., Михеев А.В., Орлов В.И. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. Учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов. Изд. 2-е, перераб. – М.: «Просвещение», 1977 – 192с
5. Акимушкин И. "Мир животных" т. 3; М., «Мысль»:1995- 385с
6. Алексеев В.А. "300 вопросов и ответов о животных океана". - Ярославль: Академия развития: 1997 - 240с
7. Алешунин В.И., Бочарова Н.Г., Вишняков Г.А., Вишнакова С.М. " Экология и охрана окружающей среды //толковый терминологический словарь. – Москва: Всемирный следопыт:1998 - 480 с
8. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. – М.: АБФ, 1998 – 576с
9. Анашкин Е. Н. "300 вопросов и ответов о домашних животных". - Ярославль: Академия развития, 1997 - 208с
10. Анашкин Е. Н. "300 вопросов и ответов о птицах". - Ярославль: Академия развития: 1998- 240с
11. Анашкин Е. Н. "Кроссворды для школьников". Биология. - Ярославль: "Академия развития": 1997- 128с
12. Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я., Васильева А.Н., Тимонюк В.М., Кондакова Л.В., Ситяков А.С. «Экологический мониторинг»: Учебно методическое пособие/ под ред. Т.Я. Ашихминой. – Изд. 4-е. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008. – 416с
13. Бабенко В.Г., Зайцева Е.Ю., Пахневич А.В., Савинов И.А. "Биология": Материалы к урокам-экскурсиям. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС: 2002 - 288с
14. Балабанова В.В., Максимцева Т.А. "Предметные недели в школе": Биология, экология, здоровый образ жизни. - Волгоград: Учитель:2003 - 154с
15. Балабанова В.В., Максимцева Т.А. "Открытые уроки по биологии". 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 2003 - 65с
16. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учеб. пособие для студентов биол. Специальностей пед. ин-тов. – М.: «Просвещение», 1977 – 415с
17. Банников А.Г., Денисова М.Н. «Очерки по биологии земноводных», Пособие для учителей и студентов факультетов естествознания. - М: Государственное учебно-методическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1956 – 165с
18. Барсукова Т.Н., Белякова Г.А., Прохоров В.П., Тарасов К.Л. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240с.
19. "Биологический энциклопедический словарь". – М., 1995. «Лесная энциклопедия» //под ред. Воробьёва Г.И. - I том. – М: изд. «Советская энциклопедия»: 1985 –563с
20. Бондарчук М.М., Ковылина Н.В. "Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах". 5-11классы. - Волгоград: Учитель: 2005 - 174с
21. Брикетти П. Птицы. Справочник. Пер. с итал. Т.А. Васильевой, Е.В. Шишловой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004 – 318с
22. Букатов В.М., Ершова А.П."Я иду на урок: Хрестоматия игровых приёмов обучения": Книга для учителя. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002 - 224с
23. Веккионе Глен Занимательные опыты. 100 интересных экспериментов, которые помогут понять законы окружающего мира: физика, химия, биология, астрономия: пер. с англ./ - М.: АСТ: Астрель, 2008 – 287с
24. Винокуров А. А. Редкие и исчезающие животные. Птицы: Справ. пособие. – М.: Высш. шк., 1992 – 446с
25. Второв П.П., Дроздов Н.Н. "Определитель птиц фауны" СССР. М., «Просвещение»: 1980-249с
26. Голдино Д. «Беспозвоночные» - М: изд. «Мир»:1998–588с
27. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1999 – 176с.
28. Гуревич А.А. «Пресноводные водоросли»: определитель, пособие для учителя. – М.: Издательство «Просвещение», 1966. – 110с.
29. Давыдова М.А., Агапова И.А. "Праздник в школе: Игры, турниры, сценарии": Для учащихся 6 - 11 классов. - М.: Айрис - пресс: 2004 - 256с
30. Демьяненко Е.Н. "Биология в вопросах и ответах": Книга для учителя. - М.: Просвещение: АО "Учебная литература":1996 - 80с

31. Деревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся: Справ. пособие. – М.: Высш. шк., 1988 – 463с.
32. Динец В.Л., Ротшильд Е.В. Звери. Энциклопедия природы России. – М.: 1996 – 344с
33. Душенков В.М., Макаров К.В. "Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных" - М: Издательский центр " Академия", 2000-256с.
34. Еленевский А.Г., Соловьёва М.П., Ключникова Н.М. и др. Практикум по систематике растений и грибов: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений; Под ред. А.Г. Еленевского. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 160с.
35. Ёлкина Н.В., Тарабарина Т.И. "1000 загадок. Популярное пособие для родителей и педагогов" - Ярославль: Академия развития: Академия К, Академия Холдинг: 2000 - 224с
36. Жеребцова Е.Л. "Биология в схемах и таблицах". - СПб.: Тритон: 2005- 128с
37. Зайцева Е.Ю. Скворцов П.М. Школьный практикум /7-8 классы/: М "ДРОФА" 1998-96с
38. Зайцева Е.Ю., Скворцов П.М. "Школьный практикум". Биология. Животные. 7-8 класс. - М.: Дрофа, 2000 - 96с
39. Зауэр Ф. «Птицы – обитатели лугов, полей и лесов»; Пер. с нем. С.Мещеряковой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 286с
40. Зауэр Ф. «Птицы – обитатели озёр, болот и рек»; Пер. с нем. С.Мещеряковой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 287с
41. «Защита леса от вредителей и болезней» // по ред. Зубова П.А.: Справочник. - М: изд. «Агропромиздат»:1988–411с
42. Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10-11кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2004. – 176с
43. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 320с.
44. Иванова Т.В. "Тесты. Биология». 6 - 11 кл. - М.: Изд. "Астрель": 2001- 336с
45. Карташев Н.Н., Соколов в.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студентов вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2004 – 383с
46. Касаткина Н.А. "Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы", - Волгоград: "Учитель": 2004 - 160с
47. Касаткина Н.А. "Биология. 6-7 классы: нестандартные уроки и внеклассные мероприятия" (КВН, устный журнал, праздники, викторины, загадки, кроссворды, интеллектуально-игровые задания) - Волгоград: Учитель: 2005 - 154с
48. Коган М.С. "С игрой круглый год в школе и на каникулах". - 2-е изд., стер. - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во: 2004 - 151с
49. Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас – определитель беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1991. – 207с.
50. Колбовский Е. Ю. «Изучаем природу в городе». – Ярославль: Академия развития, 2006. – 256с.
51. Константинов В.М., Шаталова С.П., Бабенко В.Г., и др. «Лабораторный практикум по зоологии позвоночных»: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Под ред. В.М. Константинова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 272с
52. Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. – Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2002 – 424с
53. Кугач А.Н., Турыгина С.В. "Школьные праздники, конкурсы, шоу-программы". - Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг: 2004 - 192с
54. Кузнецова Э.Г. "Игры, викторины, праздники в школе и дома. Занимательные сценарии". К.: ГИППВ: 1998 - 240с
55. «Лесная энциклопедия» //под ред. Воробьёва Г.И. - II том. – М: изд. «Советская энциклопедия»:1985 – 563с
56. Ламперт Карл. Атлас бабочек и гусениц. Места обитания. Физические характеристики. Поведение. Размножение. Под ред. А.И. Быховца. – Мн.: Харвест, 2003 – 736с
57. "Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных": М "АКАДЕМИЯ" : 2000 - 255с
58. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. "Нравственно - экологическое воспитание школьников": Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы. - М.: 5 за знания: 2005 - 208с
59. Ляхов П.Р. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Животные. - М.: ТКО "АСТ": 1996 - 544с
60. Ляхов П.Р. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Животные. - М.: ООО Изд. "АСТ": 2002 - 542с
61. Мазнин И.А. "500 загадок для детей". - М.: ТЦ Сфера: 2002 - 128с
62. Мак - Фарленд Д. «Поведение животных: Психология, этология и эволюция»: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988 – 520с

63. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдин Ф.Н. «Определитель насекомых европейской части России»- М: изд. «Просвещение»:1976 – 312с
64. Мамаев Б.М. «Определитель насекомых по личинкам». Пособие для учителей. - М: изд. «Просвещение»:1972 – 400с
65. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006 – 64с
66. "Методика изучения перифетона и оценки сапробности водоемов": Ассоциация "Экосистема" М:1997 -13с
67. "Методы исследований пресного зоопланктона": Ассоциация "Экосистема" М:1997 -13с
68. Минина И.С., Майоров А.И. Всё о кроликах: Альбом. - М.: Агропромиздат, 1988. - 184с.
69. Михайлова М.А. "Детские праздники. Игры, фокусы, забавы". Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: " Академия развития"1997 - 240с
70. Модестов С.Ю. "Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ" СПб: Акцент: 1998- 175с
71. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Лебедева Г.С., Шарапа Т.В. Практикум по лесной энтомологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Под ред. Е.Г. Мозолевской. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 272с
72. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1994 – 282с
73. Наумов С.П. " Зоология позвоночных". - М.: Просвещение: 1982-312с
74. Николаев В.А., Харвуд Д.М., Морфология, таксономия и система классификации центрических диатомовых водорослей. – СПб.: Наука, 2002. – 118с.
75. Осипенко И.Л. "Классные" праздники, или как научить школьников жить весело. - Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг: 2003 - 160с
76. Парфилова Л.Д. "Уроки биологии в 6-7 классах". Книга для чтения. - М.: ТЦ Сфера: 2003 - 96с
77. Плавильщиков Н.И. «Определитель насекомых». – М: ТОПИКАЛ:1994 – 544с
78. "Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе". М "АКАДЕМИЯ": 1999 -200с
79. Попова Т.А. "Экология в школе: Мониторинг природной среды": Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера: 2005- 64с
80. Потапов И.В. "Зоология с основами экологии животных". - М.: Издательский центр "Академия" 2001-296с
81. Пресноводные рыбы: Справочник. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2001 – 288с
82. "Программа комплексных круглогодичных исследований беспозвоночных": Ассоциация "Экосистема" М:1998 -21с
83. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Цитадель-трейд, 2002 – 640с
84. Райххольф – Рим Х. «Бабочки» – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 288с
85. Райххольф – Рим Х. «Млекопитающие» – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 286с
86. Руковский Н.Н. По следам лесных зверей. – 2-е изд., перераб. – М.: Агропромиздат, 1988 – 175с
87. Сорокина Л.В. "Тематические игры и праздники по биологии". Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера: 2003 - 96с
88. Текутов П.Ф. Практикум по физиологии человека и животных. - М.: Просвещение, 1962. - 231с.
89. Тинберген Н. «Поведение животных». – М.: Изд. «МИР», 1969 – 191с
90. Тихонов А.В. "Красная книга России"- М: "Росмен», 2002-415с
91. "Теория и практика экологического мониторинга в образовательных учреждениях". Санкт-Петербург:1999-107с
92. Теремов А., Рохлов В. "Занимательная зоология"- М.: АСТ - ПРЕСС: 2002 - 528с
93. Травникова В.В. Биологические экскурсии: Учебно-методическое пособие. – СПб.: «Паритет», 2002 – 256с
94. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. Учебник для студентов университетов. – М.: Изд. Московского университета, 1976 – 287с
95. Фадеева Г.А. "Международные экологические акции в школе. 7 - 9 классы. Конференции, праздники, ролевые игры, театрализованные представления". - Волгоград: Учитель: 2005 - 124с
96. Филоненко-Алексеева А.Л., Нехлюдова А.С., Севастьянов В.И. «Полевая практика по природоведению»: Экскурсия в природу: Учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 384с
97. Фролова Е.Н. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. ин-тов. - 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985 – 231с
98. Храбрый В. Атлас – определитель птиц. – СПб.: Амфора. Тид Амфора, 2006 – 231с

99. Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии: Учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений по специальностям 52100 и 020400 – «Психология». М.: Российское психологическое общество, 1997 – 308с
100. Шарова И.Х. “Зоология беспозвоночных”// учебное пособие: книга для учителя. - М: изд. “Просвещение”:1999 –304с
101. Шорина С.В. "Интеллектуально - познавательные игры и игровые методики". Методическое пособие. М.: ЦГЛ: 2005- 190с
102. "Экологический мониторинг": Учебно-методическое пособие /Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический проект; Альма Матер, 2008. – 416с. 1996-90с
103. "Экологическое состояние, использование природных ресурсов, охрана окружающей среды Томской области в 1995 году" / Государственный комитет экологии и природных ресурсов Томской области/ – Томск:1996-178 с
104. "Экологический мониторинг. Состояние окружающей природной среды Томской области в 1997 году"/Государственный комитет по охране окружающей среды Томской области/ – Томск: 1998-258 с
105. Юсуфов А.Г. История и методология биологии: Учеб. пособие для вузов/ А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. – М.: Высш. шк., 2003 – 238с
106. "Я иду на урок биологии". Зоология: Беспозвоночные. - М.: Изд. "Первое сентября": 2000 - 366с
107. "Я иду на урок биологии". Зоология: Пресмыкающиеся. - М.: Изд. "Первое сентября": 2000 - 208с
108. "Я иду на урок биологии". Зоология: Птицы. - М.: Изд. "Первое сентября": 2001 - 272с
109. "Я иду на урок биологии". Хрестоматия игровых приёмов обучения. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002- 224с
110. "Я иду на урок биологии". Экология. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002 - 240с
111. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. Хордовые. - М.: Просвещение, 1985-448с

Литература для обучающихся

1. Алексеев С.В. "Экология": С-П.: Наука: 2000-237с
2. Алексеев В.Н. "Простейшие. Губки. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви"./ Алексеев, В.Г. Бабенко, В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа: 2005- 74с
3. Алешунин В.И., Бочарова Н.Г., Вишняков Г.А., Вишнакова С.М. " Экология и охрана окружающей среды "//толковый терминологический словарь. – Москва: Всемирный следопыт:1998 - 480 с
4. Анучин Н. П., Атрохин В. Г."Лесная энциклопедия" // в двух томах. - т.2. – М.: Советская энциклопедия:1986 - 631 с
5. Баксис Д., Самервиль Б. "Дрессировка и воспитание хомячка." / Пер. с англ. Т.В. Лисициной. - М.: ООО "Аквариум - Принт", К.: ОАО "Дом печати - ВЯТКА": 2005 - 64с
6. Баландинин Р.К. "Природа и цивилизация"- М., Мысль:1988-391с
7. Барбара Корк, Элен Джилкс. "Энциклопедия живой природы." – М.: АСТ—Пресс: 1999 - 324 с
8. Беме Р. Птицы "Энциклопедия природы России"; М.:1996- 430с
9. Бианки В.В. "Лесная газета". Клуб колумбов. - М.: Правда:1986- 480с
10. "Биологический энциклопедический словарь". – М., 1995. «Лесная энциклопедия» //под ред. Воробьёва Г.И. - I том. – М: изд. «Советская энциклопедия»: 1985 –563с
11. "Биологический энциклопедический словарь". – М., 1995. «География Томской области»// под ред. Земцова А.А.: учебное пособие. – Томск: ВИЗАН: 1991 - 138с
12. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. "Биология". Млекопитающие. - М.: Дрофа: 2004 - 48с
13. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. "Атлас родной природы". Животные леса. - М: "Эгмонт Россия": 2000 - 64с
14. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И "Атлас родной природы". Животные поселения человека: - М: "Эгмонт Россия": 2001 - 64с
15. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И., Замятина Н.Г., Сергеева М.Н. "Атлас родной природы". Опасные животные и ядовитые растения. - М: "Эгмонт Россия": 2002 - 64с
16. Дмитриев Ю.Д., Пожарицкая Н.М. "Твоя красная книга", - М: "Молодая гвардия": 1986-110с
17. Зайцева Е.Ю. Скворцов П.М. Школьный практикум /7-8 классы/: М "ДРОФА" 1998-96с
18. Зайцева Е.Ю., Скворцов П.М. "Школьный практикум". Биология. Животные. 7-8 класс. - М.: Дрофа, 2000 - 96с
19. «Защита леса от вредителей и болезней» // по ред. Зубова П.А.: Справочник. - М: изд. «Агропромиздат»:1988–411с
20. Иваницкий В.В. "Детская энциклопедия". Птицы. - М: Изд. "Астрель": 2000 - 400с
21. Колобовский Е.Ю. "Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке". - Ярославль: "Академия развития", "Академия К": 1998 - 256с

22. «Лесная энциклопедия» //под ред. Воробьева Г.И. - II том. – М: изд. «Советская энциклопедия»:1985 – 563с
23. Локшин Г.И. "Биология". Краткий курс для школьников и абитуриентов. - М.: Лист-Нью: 1998 - 288с
24. Майоров Т.С. География. "Справочник школьника" - Москва: Слово:1997 - 576 с
25. Мирзоян С.А., Мамаев Б.М. "Насекомые и биосфера". - М.: Агропромиздат: 1989 - 208с
26. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1994 – 282с
27. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. "Ядовитые животные и растения СССР" - М.: Высшая школа: 1990 - 254с
28. Плавильщиков Н.И. «Определитель насекомых». – М: ТОПИКАЛ:1994 – 544с
29. Положенцев П.А., Козлов В.Ф. «Малый атлас энтомофагов» - М: изд. «Лесная промышленность»:1971- 118с
30. Рахманов А.И. Домашний зооуголок. - Смоленск: Русич, 1996. - 544с.
31. Тихонов А.В. "Красная книга России": М: "Росмен" 2002-415с
32. Чижевский А.Е. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Экология. - М.: ООО Изд. "АСТ-ЛТД", Олимп: 1998 - 432с
33. Шитиков Д.А."Загадки животных." - М.: ООО Изд. АСТ: 2002 - 320с
34. Шрам В. Е. "Навстречу природе". – Новосибирск: ЗападноСибирское книжное издательство:1980 - 118 с
35. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Животные. - М.: ТКО "АСТ": 1996-544с
36. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Птицы. - М.: Изд. "Астрель": 2000-400с
37. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Экология. - М.: Изд. АСТ - ЛТД, Олимп: 1998-432 с