

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»

Постернак В.Н.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЙ МИР ОТКРЫТИЙ»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации: 3 года.

Авторы - составители:
Сизова Любовь Николаевна
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории
Фоменко Светлана Александровна
Методист
высшей квалификационной категории

г. Стрежевой, 2023г

Пояснительная записка**• нормативная база**

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Занимательный мир открытий» (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 молодежи»;
- Устав МОУДО «ДЭБЦ», 2015г.

• направленность (профиль) программы – естественнонаучная.

• актуальность программы – Наблюдая за явлениями и объектами природы, человек овладевал мудростью жизни, научился строить дома, шить одежду, создавать самые разнообразные механизмы и машины. И всё это он заимствовал у природы – и стал могущественным и сильным. Однако, окрылённый успехами, он едва не погубил свой большой дом – природу. И сейчас, как никогда, надо изучать законы природы, подчиняться им, ибо человеку принадлежит особое место в биосфере.

Процесс формирования новых отношений, процесс становления и развития экологической культуры не прост и длителен, поэтому экологическое образование человека надо начинать с самых ранних лет. В этом процессе особенно велика роль начального этапа обучения.

Младший школьник – это ребёнок – «почемучка». Любознательность младшего школьника по сравнению с дошкольником усиливается по целому ряду причин. Ребёнок младшего школьного возраста – это ученик. Он учится и осознаёт себя не столько объектом, сколько самостоятельным субъектом познания. Значимость этого возрастного этапа возрастает в связи с появлением стремления самим докопаться до сути явлений. Именно поэтому младший школьный возраст и называют возрастом «почемучек». Высокая познавательная активность, любознательность, заинтересованность ребёнка в ознакомлении с природой – это бесценный дар, которым нужно умело пользоваться для развития его мышления, расширения природоведческого кругозора, экологической культуры.

Актуальность программы обусловлена тем, что 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.

• новизна программы

1) развитие начального научного мышления детей через практическую опытно-исследовательскую деятельность;

2) освоение школьниками начального звена начальных навыков исследования (большинство, известных программ, ориентировано только на школьников старшего возраста).

• педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы заключается в создании особой развивающей среды для выявления и развития общих и интеллектуальных способностей обучающихся, непосредственного общения обучающихся с природой, приобретению навыков научного эксперимента, развитию наблюдательности, пробуждению интереса к изучению конкретных экологических вопросов.

• практическая значимость изучаемого предмета

Ежегодно проводятся конференции среди учащихся среднего и начального звена. Данные конференции показали, желание ребят участвовать в исследовательской деятельности. Основной причиной, по которой педагоги начального звена отказываются от участия в конференциях и конкурсах является незнание основных подходов к проектированию и конечно сложности в подготовке детей младшего звена. 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 в занимательной форме с основными методиками изучения окружающей среды. Занятия по данной программе включают разные методы обучения: практические и самостоятельные работы, беседа, рассказ, игры, экскурсии, просмотр видеофильмов и т.д. Основной упор программы сделан на начальную научно-исследовательскую деятельность учащихся.

• материально-техническое оснащение программы

Для реализации данной программы используется специальное оборудование, такое как: компасы, увеличительные стёкла, микроскопы, ноутбук, мультимедийный проектор, дозиметры, лаб. Диски (биология), чашки Петри, пинцеты, скальпели, лотки и т.д.

• уровень программы

«Базовый уровень». Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

• адресат программы

Программа предназначена для детей начального школьного возраста (7-10 лет)

• объем и срок освоения программы

Программа предназначена для детей начального школьного возраста, рассчитана на 3 года обучения. Составляет: 1г.о. - 58 ч. (занятия начинаются с 1 октября), 2г.о. – 68ч., 3г.о. – 68ч.

Численность в группах 8 – 12 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 2 часа.

• формы обучения

Очная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2)

• особенности организации образовательного процесса

Программа может меняться, в зависимости от набора детей: уровня знаний, 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, игра.

Цель и задачи программы

Цель – сформировать основы экологической культуры, начальные навыки самостоятельной исследовательской деятельности, расширить знания в области биологии и экологии, выявить одарённых детей.

Задачи программы:

Личностные:

- 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.

Метапредметные:

- 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.

Образовательные (предметные):

- расширять познания в экологии и биологии;
- расширить знания в области охраны и природопользования.

Программа предназначена для детей начального школьного возраста, рассчитана на 3 года обучения. Численность в группах 8 – 12 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 2 часа.

1г.о.(1кл) – первый уровень получения знаний (1. практические занятия: опыт, эксперимент, наблюдение, исследование, изготовление поделки или макета; 2. игровые занятия: проверка и анализ полученных знаний в игровой форме). На данном уровне ребята учатся выполнять простейшие эксперименты (определить крахмал в картофеле, покрасить лепестки цветка пищевыми красителями и т.д.), учатся узнавать птиц по тени, зверей по следам, растения по гербарии. Занятия проходят на базе СОШ.

2г.о.(2кл) - второй уровень получения знаний. Занятия проводятся на базе МОУДО «ДЭБЦ». Программа второго года обучения предполагает, большую часть времени на работу с микроскопами и приборами, а также много времени уделяется выходу в природу, сбору материала, а затем его анализу.

3г.о. (3кл) – третий уровень получения знаний. Программа третьего года обучения предполагает, большую часть времени на практическую часть (проведение опытов, экспериментов и исследований по предложенным методикам). Предполагается регулярный выход в природу для сбора материала и в дальнейшем их исследовании.

Программа обучения составляет: 1г.о. - 58 ч. (занятия начинаются с 1 октября), 2г.о. – 68ч., 3г.о. – 68ч.

1.1 Образовательный стандарт программы 1 года обучения

№	Раздел программы	Основные термины и понятия	Необходимо знать	Необходимо уметь
1.	Вводное занятие.	Экология, растения, животные.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила по ТБ и ПБ. ✓ Правила поведения в природе. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изготавливать знаки: «Правила поведения в природе»
2.	Мир растений.	Корневая система, ствол, лист, гербарий, лиственные и хвойные деревья, тайга, ботаника.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Особенности лиственных и хвойных деревьев нашего края. ✓ Как определить возраст дерева. ✓ Правила посадки комнатного растения. ✓ Правила работы с увеличительным стеклом. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Работать с увеличительным стеклом. ✓ Узнавать хвойное и лиственное дерево нашего края по описанию и внешнему облику. ✓ Ставить опыт с комнатными растениями.
3.	Мир животных.	Звери, птицы, насекомые, зоология, микропрепарат, микроскоп, цепи питания.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Количество конечностей у насекомых. ✓ Как узнать хищных птиц. ✓ Особенности строения крыла бабочки. ✓ Особенности строения пера птицы. ✓ Птиц нашего края. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Узнавать не менее 5-ти животных нашего края по следу. ✓ Узнавать не менее 5-ти птиц нашего края по изображению. ✓ Составлять цепи питания из пяти звеньев.
4.	Краеведение.	Компас, стороны света, север, юг, восток, запад.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила работы с компасом. ✓ Знать стороны света. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ориентироваться на местности при помощи компаса.

1.2 Образовательный стандарт программы 2 года обучения

№	Раздел программы	Основные термины и понятия	Необходимо знать	Необходимо уметь
1.	Введение.	Экология, растения, животные.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила по ТБ и ПБ. ✓ Правила поведения в природе. 	
2.	Повторение.	Экология, растения, животные, тайга, лиственные и хвойные деревья, ботаника, звери, птицы, насекомые, зоология, цепи питания.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Особенности лиственных и хвойных деревьев нашего края. ✓ Как определить возраст дерева. ✓ Птиц нашего края. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Узнавать хвойное и лиственное дерево нашего края по описанию и внешнему облику. ✓ Узнавать не менее 5-ти животных нашего края по следу. ✓ Узнавать не менее 5-ти птиц нашего края по изображению. ✓ Составлять цепи питания из пяти звеньев.
3.	Микромир.	Микробиология, лупа, микроскоп, предметный столик, предметное стекло, микропрепарат, растительная клетка.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила работы с ученическим микроскопом. ✓ Лиственные и хвойные деревья нашего края. ✓ Ягоды нашего края. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Работать с ученическим микроскопом. ✓ Узнавать хвойные и лиственные деревья нашего края в природе. ✓ Готовить микропрепарат для просмотра под микроскоп.
4.	Теория движения.	Перетекание жидкости, смешивание цвета, траектория движения, лабиринт, гексагональный лабиринт, зоопсихология, головоногие, моллюски.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Двух простейших животных. ✓ Внешнее строение улитки. ✓ Рыб нашего края. ✓ Не менее 5-ти певчих птиц нашего края. ✓ Не менее 5-ти хищных птиц нашего края. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уметь настроить микроскоп для работы с каплей воды. ✓ Узнавать не менее 5-ти рыб нашего края по изображению. ✓ Узнавать не менее 5-ти певчих птиц нашего края по изображению. ✓ Узнавать не менее 5-ти хищных птиц нашего края по изображению. ✓ Изготавливать отпечатки следов животных.

1.3 Образовательный стандарт программы 3 года обучения

№	Раздел программы	Основные термины и понятия	Необходимо знать	Необходимо уметь
1.	Введение.	Экология, биоиндикация, биомониторинг, тест объект, мониторинг, исследовательский проект, методика, антропогенные факторы.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Правила по ТБ и ПБ. ✓ Правила поведения в природе при выполнении исследования. 	
2.	Биоиндикация качества воды.	Альгология, фитопланктон, бентос, сапробность, мониторинг, планктон, органолептические свойства, индикатор, олигосапроб, обрастание, беспозвоночные, загрязнение воды	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Способы анализа состояния водных объектов. ✓ Правила работы со специальным оборудованием. ✓ Структуру исследовательского проекта. ✓ Правила оформления презентации для защиты проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уметь работать с определителями. ✓ Выполнять исследование по предложенной схеме. ✓ Выполнять мини-проекты. ✓ Работать с оборудованием. ✓ Оформлять презентацию.
3.	Биоиндикация почвы.	Нагрузка, почва, беспозвоночные, нитраты, индикатор, загрязнение почвы, защита проекта	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Способы анализа состояния почв. ✓ Правила работы со специальным оборудованием. ✓ Структуру исследовательского проекта. ✓ Правила оформления презентации для защиты проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уметь работать с определителями. ✓ Выполнять исследование по предложенной схеме. ✓ Выполнять мини-проекты. ✓ Работать с оборудованием. ✓ Оформлять презентацию.
4.	Биоиндикация загрязнения воздуха.	Асимметрия, хлороз, некроз, лишайники, индикатор, загрязнение атмосферы, защита проекта, симметрия	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Способы анализа состояния почв. ✓ Правила работы со специальным оборудованием. ✓ Структуру исследовательского проекта. ✓ Правила оформления презентации для защиты проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Уметь работать с определителями. ✓ Выполнять исследование по предложенной схеме. ✓ Выполнять мини-проекты. ✓ Работать с оборудованием. ✓ Оформлять презентацию.

2. Содержательный модуль образовательной программы**2.1. Учебно-тематический план образовательной программы 1 года обучения**

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)
1.	Вводные занятия.	2	1	1
2.	Мир растений.	28	10	18
3.	Мир животных.	24	6	18
4.	Краеведение.	2	1	1
5.	Итоговое занятие.	2	-	2
ИТОГО:		58	18	40

2.2. Учебно-тематический план образовательной программы 2 года обучения

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)
1.	Введение.	2	1	1
2.	Повторение.	4	1	3
3.	Микромир.	22	4	18
4.	Теория движения.	38	8	30
5.	Итоговое занятие.	2	-	2
ИТОГО:		68	14	54

2.3. Учебно-тематический план образовательной программы 3 года обучения

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)
1.	Введение.	6	1	5
2.	Биоиндикация качества воды.	28	7	21
3.	Биоиндикация почвы.	16	4	12
4.	Биоиндикация загрязнения воздуха.	16	4	12
5.	Итоговое занятие.	2	-	2
ИТОГО:		68	16	52

2.4. Описание содержания разделов программы 1 года обучения

Раздел 1 – Вводное занятие. В данном разделе проводится знакомство с правилами по ТБ и ПБ, с учебной программой, проводится вводное тестирование. Проведение экскурсий, знакомство с выставочными залами. Ознакомительное занятие в игровой форме для проверки имеющихся знаний. Содержит 1 час.

Раздел 2 - Мир растений. Ребята узнают строение цветка: цветок, стебель, лист, корневая система. Узнают много интересного об овощах. Даются понятия об особенностях лиственных и хвойных деревьев нашего края. Ребята учатся определять возраст дерева. Знакомятся с правилами посадки комнатных растений. Учатся работать с увеличительным стеклом. Содержит 14 часов.

Раздел 3 - Мир животных. В данном разделе очень даются особенности внешнего строения птиц: перья, клювы, лапы, хвосты и крылья. И возможности использования птицами данных особенностей, применять их в природных условиях. Зависимость особенностей строения от места обитания и способа питания. Даются особенности отпечатков следов некоторых животных нашего края. Ребята учатся узнавать этих животных по следам. Работают с увеличительным стеклом, чтобы рассмотреть строение крыла бабочки. Знакомятся с ученическим микроскопом. Содержит 12 часов.

Раздел 4 - Краеведение. В данном разделе, обучающиеся знакомятся с ученическим компасом. Его особенностями и правилами работы с ним на местности. Содержит 1 час.

Раздел 5 - Итоговое занятие. Проводится итоговое занятие в игровой форме по всем темам, пройденным в течение года. Содержит 1 час.

2.5. Описание содержания разделов программы 2 года обучения

Раздел 1 – Вводное занятие. В данном занятии проводится знакомство с правилами по ТБ и ПБ, с учебной программой 2 года обучения, проводится вводное тестирование для проверки имеющихся знаний. Проведение экскурсии, посещение выставочных залов. Содержит 1 час.

Раздел 2 - Повторение. В данных занятиях проводится повторение основных тем программы первого года обучения в игровой форме. Выход на экологическую тропу ЦЭВД, для повторения темы «Хвойные деревья» в природе. Содержит 2 часа.

Раздел 3 - Микромир. В данном разделе ребята изучают микромир, при помощи увеличительного стекла или ученического микроскопа, изучая строение, листьев, овощей, ягод, пера птицы, шерсти животных и многое другое. Научатся в совершенстве владеть ученическим микроскопом. Содержит 11 часов.

Раздел 4 - Теория движения. В данном разделе, ребятам даётся понятие того, что в природе всё движется, но по своей особенной системе. В течение 19 занятий они познакомятся с движением, червей, моллюсков, насекомых, рыб, птиц, грызунов и даже человека. Содержит 19 часов.

Раздел 5 - Итоговое занятие. Проводится итоговое занятие в игровой форме по всем темам, пройденным в течение года. Содержит 1 час.

2.6. Описание содержания разделов программы 3 года обучения

Раздел 1 – Введение. В данном разделе на занятиях проводится знакомство с правилами по ТБ и ПБ, с учебной программой 3 года обучения, проводится вводное тестирование для проверки имеющихся знаний. Дается понятие исследовательского проекта и его структура. Ребята Научного общества учащихся знакомят обучающихся с исследовательскими проектами и учат защищать проекты. Содержит 6 часов.

Раздел 2 – Биоиндикация качества воды. На занятиях данного раздела ребятам предлагаются исследования для изучения состояния воды и снега. В конце данной темы обучающимся предлагается защитить мини-проекты. Содержит 28 часов.

Раздел 3 – Биоиндикация почвы. В данном разделе ребята знакомятся с методиками анализа состояния почвы. Учатся применять данные исследования на практике. Выполняют мини - проекты по данному проекту и учатся их защищать. Содержит 16 часов.

Раздел 4 – Биоиндикация загрязнения воздуха. На занятиях данного раздела, ребятам предлагается несколько методик анализа состояния почв. В дальнейшем по каждой из предложенных методик выполняются групповые мини - проекты и защищаются перед учащимися Научного общества. Содержит 16 часов.

Раздел 5 - Итоговое занятие. Проводится итоговое занятие в игровой форме по всем темам, пройденным в течение года. Содержит 2 часа.

3. Организация образовательного процесса**3.1. Организация образовательного процесса 1 года обучения**

Период обучения	Содержание тем	Материальное обеспечение	Дидактический и методический материал	Виды деятельности
Октябрь	<u>Вводное занятие.</u> <i>Игра №1: «Биоалфавит»</i>	Инструкция по ТБ и ПБ, огнетушитель.	Инструкции, план эвакуации, программа.	Беседа, экскурсия.
МИР РАСТЕНИЙ				
Октябрь	<u>Цветок.</u> <i>Практическая работа №1 «Окрашивание цветка».</i>	Ноутбук, проектор	Йод, цветы, схемы, иллюстрации.	Беседа, игра, практическая работа.
Октябрь	<u>Корневая система.</u> <i>Практическая работа №2 «Втягивание воды корневой системой».</i>	Ноутбук, проектор	Схемы, иллюстрации, растения.	Беседа, игра, практическая работа.
Октябрь	<u>Семена.</u> <i>Практическая работа №3 «Набухание семенных коробочек».</i>	Ноутбук, проектор, стакан, чашка, пластиковая миска, большой бумажный стакан, палочка для смешивания краски, стакан.	Таблицы, схемы, иллюстрации, по 10 зёрен чечевицы, злака (пшеницы или др.), гороха, фасоли, 50 сушёных горошин, бумажное полотенце.	Беседа, игра, практическая работа.
Ноябрь	<u>Прорастание семян.</u> <i>Практическая работа №4 «Наблюдение за прорастанием семян».</i>	Ноутбук, проектор, телевизор, видеомэгаффон, высокая банка	Таблицы, схемы, иллюстрации, 3 зерна фасоли или чечевицы, вата, вода.	Беседа, игра, практическая работа.
Ноябрь	<u>Превращение стебля в корень.</u> <i>Практическая работа №5 «Появление корня»</i>	Ноутбук, проектор, неглубокая миска	Вода, листья: каланхое, филодендрона, герани, схемы, иллюстрации.	Беседа, игра, практическая работа.
Ноябрь	<u>Правила посадки растений.</u> <i>Практическая работа №6 «Посадка растений».</i>	Телевизор, видеомэгаффон, ноутбук, проектор 5 маленьких цветочных горшков	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм, земля, вода, пророщенные растения из практической работы №5.	Беседа, игра, практическая работа.
	<i>Игра №2: «Эти загадочные растения»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Декабрь	<u>Вегетативное размножение.</u> <i>Практическая работа №7 «Наблюдение бессемянного прорастания».</i>	Ноутбук, проектор. 3 маленьких стаканы, зубочистки.	Таблицы, схемы, иллюстрации. Картофелина, луковица, морковь	Беседа, игра, практическая работа.
Декабрь	<u>Картофель.</u> <i>Практическая работа №8 «Реакция картофеля на йод, на свет».</i>	Ноутбук, проектор	Картофель, таблицы, схемы, иллюстрации, йод.	Беседа, игра, практическая работа.
Декабрь	<i>Игра №3: «Огород»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Декабрь	<u>Лист растения.</u> <i>Практическая работа №9 «Лист через увеличительное</i>	Ноутбук, проектор, увеличительное стекло.	Таблицы, схемы, иллюстрации, листья растений	Практическая работа, беседа, игра.

	стекло».			
Январь	<u>Лиственные деревья.</u> <i>Практическая работа №10</i> «Работа с гербарием лиственных растений»	Ноутбук, проектор, увеличительное стекло.	Таблицы, схемы, иллюстрации, гербарий лиственных деревьев.	Практическая работа, беседа, игра.
Январь	<u>Хвойные деревья.</u> <i>Практическая работа №11</i> «Работа с гербарием хвойных растений»	Ноутбук, проектор, увеличительное стекло.	Таблицы, схемы, иллюстрации, гербарий хвойных растений.	Практическая работа, беседа, игра.
Январь	<i>Игра №4: «Среди деревьев»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
МИР ЖИВОТНЫХ				
Февраль	<u>Перья.</u> <i>Практическая работа №12</i> «Зачем птице перья?»	Телевизор, ноутбук, видеомэгаффон, проектор, увеличительное стекло.	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм, перья птиц.	Практическая работа, беседа, игра.
Февраль	<u>Особенности клювов птиц?</u> <i>Практическая работа №13</i> «Узнай, чей клюв?»	Ноутбук, проектор цифровой фотоаппарат	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм.	Практическая работа, беседа, игра.
Февраль	<i>Игра №5: «Зачем птице особенный клюв?»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Март	<u>Особенности лап птиц.</u> <i>Практическая работа №14</i> «Где птичка живёт?»	Телевизор, видеомэгаффон, ноутбук, проектор	Таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильм.	Практическая работа, беседа, игра.
Март	<u>Особенности хвостов и крыльев.</u> <i>Практическая работа №15</i> «Узнай птицу в полёте»	Ноутбук, проектор, видеомэгаффон	Иллюстрации, плакаты, карточки, хвосты и крылья птиц, видеофильм.	Практическая работа, беседа, игра.
Март	<i>Игра №6: «Что за птичка?»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Апрель	<u>Следы животных.</u> <i>Практическая работа №16</i> «Чей след?»	Телевизор, видеомэгаффон, проектор, ноутбук	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм.	Практическая работа, беседа, игра.
Апрель	<i>Игра №7: «Следы не виданных зверей»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Апрель	<u>Насекомые.</u> <i>Практическая работа №17</i> «Рисуем насекомых»	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Практическая работа.
Апрель	<u>Бабочки.</u> <i>Практическая работа №18</i> «Особенности строения крыла бабочки»	Телевизор, видеомэгаффон, проектор, ноутбук, увеличительное стекло, микроскоп, коллекция бабочек., предметное стекло.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм, фиксированные микропрепараты, коллекция бабочек.	Практическая работа, беседа, игра.
Май	<i>Игра №8: «Что за гости шестиногие?»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки, видеофильм.	Игра.
Май	<u>Цепи питания.</u> <i>Практическая работа №19</i> «Кто в домике живёт?»	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки.	Практическая работа.

КРАЕВЕДЕНИЕ				
Май	<u>Компас.</u> <i>Практическая работа №20</i> «Ориентирование на местности с помощью компаса».	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор, компасы, ножницы	Плакат, иллюстрации, видеофильм.	Беседа, практическая работа, игра.
Май	Итоговое занятие. <i>Игра №9: «Этот загадочный мир природы»</i>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки.	Игра, тест, беседа.

3.2. Организация образовательного процесса 2 года обучения

Период обучения	Содержание тем	Материальное обеспечение	Дидактический и методический материал	Виды деятельности
ВВЕДЕНИЕ				
Сентябрь	<u>Вводное занятие.</u> Экскурсия №1. Выставочные залы ДЭБЦ.	Инструкция по ТБ и ПБ, огнетушитель.	Инструкции, план эвакуации, программа.	Беседа, экскурсия, вводный тест.
ПОВТОРЕНИЕ				
Сентябрь	1. <i>Экскурсия №2.</i> Экологическая тропа ДЭБЦ. 2. <i>Практическая работа №1</i> «Сбор материала для гербария хвойных растений»	Хвойные деревья и кустарник.	Инструкции.	Беседа, экскурсия, практическая работа.
Сентябрь	<i>Игра: «Загадки природы»</i>	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, карточки.	Игра.
МИКРОМИР				
Сентябрь	<u>Микроскоп.</u> <i>Практическая работа №2</i> «Правила работы с ученическим микроскопом»	Ученический микроскоп, лупа.	Иллюстрации, памятка работы с микроскопом, плакат, карточки, фиксированные микропрепараты.	Практическая работа, беседа.
Октябрь	<u>Листья деревьев.</u> <i>Экскурсия №3.</i> Дендрарий ДЭБЦ. <i>Практическая работа №3</i> «Сбор материала для гербария листьев»	Листья, деревьев и кустарников.	Деревья и кустарники дендрария.	Практическая работа, беседа, экскурсия.
Октябрь	<u>Листья деревьев.</u> <i>Практическая работа №4</i> «Цветные листья»	Ноутбук, проектор, лупа, ученический микроскоп, лабораторные лотки, листья берёзы, клёна, дуба, сирени, барбариса и т.д..	Иллюстрации, таблицы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Октябрь	<u>Листья деревьев</u> <i>Практическая работа №5</i> Гербарий «Виды листьев».	Ноутбук, проектор, ножницы, клей, лабораторный лоток, файлы, плотная бумага, листья берёзы, клёна, дуба, сирени, барбариса и т.д..	Таблицы, схемы.	Практическая работа, беседа, игра.
Октябрь	<u>Овощи.</u> <i>Практическая работа №6</i> «Овощи через микроскоп»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, морковь, огурец, лук (синий, фиолетовый).	Иллюстрации, таблицы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Октябрь	<u>Ягода.</u> <i>Практическая работа №7</i> «Ягода через микроскоп»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, ягода шиповника, рябины или калины.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа, игра.
Ноябрь	<u>Отпечатки.</u> <i>Практическая работа №8</i> «Загадочные линии»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, порошок для	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.

		картриджей, маленький валик, кисточка, скотч.		
Ноябрь	<u>Перо птицы.</u> <i>Практическая работа №9</i> «Строение пера птицы»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, перья птиц.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Ноябрь	<u>Окраска волоса.</u> <i>Практическая работа №10</i> «Окраска волоса животных»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, шерсть животных.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Декабрь	<u>Пыль.</u> <i>Практическая работа №11</i> «Изготовление пылевых ловушек»	Проектор, ноутбук, картон, ножницы, скотч, нитки Ирис.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Декабрь	<u>Пыль.</u> <i>Практическая работа №12</i> «Анализ пылевых ловушек»	Ученический микроскоп, лупа.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа, игра.
ТЕОРИЯ ДВИЖЕНИЯ				
Декабрь	<u>Теория движения цвета.</u> <i>Практическая работа №13</i> «Смешаем цвета»	Молоко, колеры, пищевые красители, пробирки, чашки Петри	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Декабрь	<u>Вода.</u> <i>Практическая работа №14</i> «Живая капля»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, вода из природного водоёма и из аквариума, пипетка стеклянная, колбочки с водой, предметный стёкла, вата, лабораторные лотки.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, беседа.
Январь	<u>Простейшие животные.</u> <i>Практическая работа №15</i> «Эвглена зелёная, инфузория»	Проектор, ноутбук, ученический микроскоп, лупа, вода из аквариума, пипетка стеклянная, колбочки с водой, предметный стёкла, вата, лабораторные лотки.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат.	Практическая работа, беседа, игра.
Январь	<u>Черви.</u> <i>Практическая работа №16</i> «Укусная нематода»	Проектор, ноутбук, лупа, ученический микроскоп, укусная нематода, чеснок, пипетка, чашки Петри, лабораторные лотки.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат.	Практическая работа, беседа.
Январь	<u>Дождевой червяк.</u> <i>Практическая работа №17</i> «Движение дождевого червяка»	Проектор, ноутбук, песок, лупа, дождевые черви.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат.	Практическая работа, беседа.
Февраль	<u>Виды моллюсков.</u> <i>Практическая работа №18</i> «Моллюски – кто они?»	Проектор, ноутбук, лупа, раковины моллюсков, влажные препараты головоногих, лабораторные лотки.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат.	Практическая работа, беседа.
Февраль	<u>Моллюски.</u> <i>Практическая работа №19</i> «Строение и особенности движения брюхоногого моллюска».	Лабораторный лоток, предметное стекло (большое), брюхоногие моллюски Улитки Ахатина	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат.	Практическая работа, игра, беседа.
Февраль	<u>Насекомые.</u>	Проектор, ноутбук,	Иллюстрации,	Практическая

	<i>Практическая работа №20</i> «Траектория движение насекомых»	песок, лупа, таракан, мучник.	таблицы, схемы, карточки, плакат.	работа, беседа.
Февраль	<u>Насекомые.</u> 1. <i>Видеофильм</i> «Полёт насекомых» 2. <i>Практическая работа №21</i> Изготовление макета - бабочка в полёте.	Телевизор, видеомагнитофон, картон, трубка, верёвочки, цветная бумага, трафарет.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, плакат, видеофильм.	Практическая работа, игра, беседа.
Март	<u>Рыбы.</u> 1. <i>Видеофильм</i> «Подводный мир» 2. <i>Практическая работа №22</i> «Рисуем подводный мир»	Телевизор, видеомагнитофон, цветные карандаши, альбомные листы для рисования.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм.	Практическая работа, беседа.
Март	<u>Рыбы.</u> 1. <i>Экскурсия №4</i> в аквариумный зал. 2. <i>Практическая работа №23</i> «Сравнение движения разных видов рыб»	Экзотические рыбы аквариумного зала ЦЭВД.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, игра, беседа, экскурсия.
Март	<u>Земноводные.</u> 1. <i>Видеофильм</i> «Земноводные» 2. <i>Практическая работа №24</i> «Земноводные – кто они?»	Телевизор, видеомагнитофон, живые объекты (жабы, лягушки), аквариум.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм.	Практическая работа, беседа.
Апрель	<u>Прыжки лягушки.</u> <i>Практическая работа №25</i> «Изготовление прыгающей лягушки»	Ноутбук проектор, ножницы, бумага.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки.	Практическая работа, игра, беседа.
Апрель	<u>Птицы.</u> 1. <i>Видеофильм</i> «Птицы» 2. <i>Практическая работа №26</i> «Певчие птицы в полёте»	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм.	Практическая работа, беседа.
Апрель	<u>Птицы.</u> 1. <i>Видеофильм</i> «Хищные птицы» 2. <i>Практическая работа №27</i> «Хищные птицы в полёте»	Телевизор, видеомагнитофон, ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки, видеофильм.	Практическая работа, игра, беседа.
Апрель	<u>Грызуны.</u> <i>Практическая работа №28</i> «Движение грызунов»	Ноутбук, проектор, лабиринты, песок, лабораторный лоток, грызуны (хомяк, крыса, шахматные мыши), перчатки.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки	Практическая работа, беседа.
Май	<u>Следы животных.</u> <i>Практическая работа №29</i> «Изготовление отпечатков следов животных»	Ноутбук, проектор, асбест, песок, лабораторный лоток, перчатки, совок.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки	Практическая работа, игра, беседа.
Май	<u>Лошади.</u> <i>Практическая работа №30</i> Аллюры лошади.	Ноутбук, проектор.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки	Практическая работа, беседа.
Май	<u>Человек.</u> <i>Практическая работа №31</i> «Плоскостопие»	Ноутбук, проектор, гуашь, бумага.	Иллюстрации, таблицы, схемы, карточки	Практическая работа, игра, беседа.
Май	Итоговое занятие.	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки.	Игра, тест, беседа.

3.3. Организация образовательного процесса 3 года обучения

Период обучения	Содержание тем	Материальное обеспечение	Дидактический и методический материал	Виды деятельности
ВВЕДЕНИЕ				
Сентябрь	<u>Вводное занятие.</u> 1. <i>Экскурсия №1.</i> Экологическая тропа ДЭБЦ. 2. <i>Практическая работа №1</i> «Сбор листьев и хвои для исследования»	Инструкция по ТБ и ПБ, огнетушитель. Хвойные и лиственные деревья.	Инструкции, план эвакуации, программа.	Беседа, экскурсия, практическая работа, вводный тест.
Сентябрь	<u>Исследовательский проект.</u>	Проектор, ноутбук.	Презентация, исследовательские проекты.	Беседа, практическая работа, мини-конференция, мастер-класс.
Сентябрь	<u>Мини-конференция «Состояние окружающей среды»</u> <i>Практическая работа №2</i> «Представление докладов по направлениям: вода, воздух, почва»	Проектор, ноутбук.	Презентация, оценочная таблица	Мини-конференция, беседа, представление доклада
БИОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ				
Сентябрь	<u>Оценка качества воды при помощи водорослей</u> <i>Практическая работа №3</i> «Работа с определителями водорослей»	Проектор, ноутбук, микроскоп, пипетка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Сентябрь	<u>Оценка качества воды при помощи водорослей</u> <i>Практическая работа №4</i> «Анализ и оформление полученных результатов исследования»	Проектор, ноутбук	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Октябрь	<u>Оценка качества воды с использованием растений кресс-салата.</u> <i>Практическая работа №5</i> «Закладка опыта»	Проектор, ноутбук, чашки Петри, мензурки.	Иллюстрации, презентация, схемы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Октябрь	<u>Оценка качества воды с использованием растений кресс-салата.</u> <i>Практическая работа №6</i> «Анализ и оформление полученных результатов исследования»	Проектор, ноутбук, линейка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, памятки, таблицы,.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Октябрь	<u>Анализ качества воды с использованием в качестве индикатора растений Ряски.</u> <i>Практическая работа №7</i> «Закладка опыта»	Проектор, ноутбук, стеклянные ёмкости	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Октябрь	<u>Анализ качества воды с использованием в качестве индикатора растений Ряски.</u> <i>Практическая работа №8</i> «Анализ и оформление полученных результатов	Проектор, ноутбук	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, памятки, таблицы.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах

	<i>исследования»</i>			
Ноябрь	<u>Изучение качества воды с использованием водных беспозвоночных при помощи индекса Майера.</u> <i>Практическая работа №9 «Определение состояния воды»</i>	Проектор, ноутбук	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Ноябрь	<u>Анализ загрязнения водоёмов по беспозвоночным зооиндикаторам (процентное соотношение).</u> <i>Практическая работа №10 «Работа с определителями беспозвоночных»</i>	Проектор, ноутбук, пинцет, металлический лоток, стеклянная трубка, чашка Петри, цифровой микроскоп	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Ноябрь	<u>Анализ загрязнения водоёмов по беспозвоночным зооиндикаторам (процентное соотношение).</u> <i>Практическая работа №11 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>	Проектор, ноутбук, пинцет, металлический лоток, стеклянная трубка, чашка Петри, цифровой микроскоп	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Декабрь	<u>Анализ состояния снежного покрова при помощи растений</u> <i>Практическая работа №12 «Закладка опыта»</i>	Ноутбук, проектор, чашки Петри, пластиковое ведро	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, памятки.	Работа в мини группах Практическая работа, беседа,
Декабрь	<u>Анализ состояния снежного покрова при помощи растений</u> <i>Практическая работа №13 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор, чашки Петри, линейка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах Практическая работа, беседа,
Декабрь	<u>Анализ состояния снежного покрова при помощи Артемий</u> <i>Практическая работа №14 «Закладка опыта»</i>	Ноутбук, проектор, пластиковое ведро, чашки Петри, стеклянная трубка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, памятки.	Работа в мини группах Практическая работа, беседа,
Декабрь	<u>Анализ состояния снежного покрова при помощи Артемий</u> <i>Практическая работа №15 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор, чашки Петри, стеклянная трубка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Январь	<u>Мини-конференция «Анализ состояния воды»</u> <i>Практическая работа №16 «Оформление и представление мини-проектов по теме Воды»</i>	Проектор, ноутбук	Презентация, оценочная таблица	Мини-конференция, беседа, защита проекта
БИОИНДИКАЦИЯ ПОЧВЫ				
Январь	<u>Индикация кислотности почв по видам растений</u> <i>Практическая работа №17 «Работа с определителями растений»</i>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Январь	<u>Биоиндикация основных свойств почвы с помощью беспозвоночных</u>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы,	Работа в мини группах, практическая

	<i>Практическая работа №18 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>		определители, таблицы, памятки.	работа, беседа
Февраль	<u>Биотестирование почвы по проросткам различных растений-индикаторов</u> <i>Практическая работа №19 «Закладка опыта»</i>	Ноутбук, проектор, чашки Петри, мензурки, стеклянные трубки	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Февраль	<u>Биотестирование почвы по проросткам различных растений-индикаторов</u> <i>Практическая работа №20 «Замеры и внесение данных в таблицы»</i>	Ноутбук, проектор, чашки Петри, линейка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Февраль	<u>Биотестирование почвы по проросткам различных растений-индикаторов</u> <i>Практическая работа №21 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Март	<u>Индикация состояния по частотам встречаемости фенотипов клевера белого</u> <i>Практическая работа №22 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Март	<u>Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах</u> <i>Практическая работа №23 «Анализ состояния овощных культур и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор, Нитратометр	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Работа в мини группах, практическая работа, беседа
Март	<u>Мини-конференция «Анализ состояния почвы»</u> <i>Практическая работа №24 «Оформление и представление мини-проектов по теме Почва»</i>	Ноутбук, проектор	Презентация, оценочная таблица	Мини-конференция, беседа, защита проекта
БИОИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА				
Март	<u>Оценка состояния атмосферного воздуха на наличие загрязнителей по растениям-индикаторам</u> <i>Практическая работа №25 «Анализ визуальных изменений у растений и оформление полученных результатов исследования»</i>	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Апрель	<u>Определение загрязнения окружающей среды пылью по её накоплению на листовых пластинках растений</u> <i>Практическая работа №26</i>	Ноутбук, проектор, лупа, мерная сеточка	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини-группах

	«Замеры и внесение данных в таблицы»			
Апрель	<u>Определение загрязнения окружающей среды пылью по её накоплению на листовых пластинках растений</u> Практическая работа №27 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Апрель	<u>Оценка состояния воздуха по состоянию хвои сосны</u> Практическая работа №28 «Замеры и внесение данных в таблицы»	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Апрель	<u>Оценка состояния воздуха по состоянию хвои сосны</u> Практическая работа №29 «Анализ и оформление полученных результатов исследования»	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, определители, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Май	<u>Флуктуирующая асимметрия древесных и травянистых растений как тест-система оценки качества среды</u> Практическая работа №30 «Замеры и внесение данных в таблицы»	Ноутбук, проектор, линейка, транспортир	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Май	<u>Флуктуирующая асимметрия древесных и травянистых растений как тест-система оценки качества среды</u> «Анализ и оформление полученных результатов исследования»	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, презентация, карточки, схемы, таблицы, памятки.	Практическая работа, беседа, работа в мини группах
Май	<u>Мини-конференция «Анализ состояния воздуха»</u> Практическая работа №24 «Оформление и представление мини-проектов по теме Воздух»	Ноутбук, проектор	Презентация, оценочная таблица	Мини-конференция, беседа, защита проекта
Май	Итоговое занятие.	Ноутбук, проектор	Иллюстрации, карточки.	Игра, тест, беседа.

4. Оценочно-результативный модуль образовательной программы**4.1. Система текущего и итогового контроля 1 года обучения**

№ п/п	Тема	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля
1	Вводные занятия.	Беседа	Тест Игра
2	Мир растений.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Тест Игра
3	Мир животных.	Беседа Карточки Практическая работа Самостоятельная работа	Тест Игра
4	Человек.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Тест Игра
5	Краеведение.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Тест Игра
6.	Итоговое занятие.	-	Тест Игра

Должны знать: Правила поведения в природе. Особенности лиственных и хвойных деревьев нашего края. Определять возраст дерева. Правила посадки комнатного растения. Правила работы с увеличительным стеклом. Количество конечностей у насекомых и пауков. Как узнать хищных птиц. Особенности строения крыла бабочки. Особенности строения пера птицы. Как определить возраст рыбы. Птиц нашего края. Особенности отпечатков пальцев. Зарядку для глаз. Правила работы с компасом. Знать стороны света.

Должны уметь: Изготавливать знаки: «Правила поведения в природе». Работать с увеличительным стеклом. Узнавать хвойное и лиственное дерево нашего края по описанию и внешнему облику. Ставить опыт с комнатными растениями. Узнавать не менее 5-ти животных нашего края по следу и птиц по изображению. Отличать пауков от насекомых. Делать зарядку для глаз. Ориентироваться на местности при помощи компаса. Изготавливать вертушку и компас. Наблюдать предметы и явления природы по предложенному плану или схеме; оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, рисунков, поделок, описаний, выводов; ставить простейшие опыты с объектами живой и не живой природы. Оценивать поведение и деятельность людей с точки зрения их экологической допустимости (конкретные примеры); выражать своё отношение к природе и людям творчески в виде рисунков, поделок, сочинений, сказок и т.п.

4.2. Система текущего и итогового контроля 2 года обучения

№ п/п	Тема	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля
1	Введение.	Беседа	Тест Игра
2	Повторение.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Тест Игра
3	Микромир.	Беседа Карточки Практическая работа Самостоятельная работа	Тест Игра
4	Теория движения.	Беседа Карточки Самостоятельная работа Практическая работа	Тест Игра
5.	Итоговое занятие.	-	Тест Игра

Должны знать: Правила поведения в природе. Лиственные и хвойные деревья нашего края. Правила работы с ученическим микроскопом. Ягоды нашего края. Двух простейших животных. Внешнее строение улитки. Рыб нашего края. Знать не менее пяти певчих и хищных птиц нашего края. Земноводных и насекомых нашего края.

Должны уметь: Работать с ученическим микроскопом. Узнавать хвойные и лиственные деревья нашего края в природе. Готовить микропрепарат для просмотра под микроскоп. Уметь настроить микроскоп для работы с каплей воды. Узнавать не менее 5-ти рыб нашего края по изображению. Узнавать не менее 5-ти певчих птиц нашего края по изображению. Узнавать не менее 5-ти хищных птиц нашего края по изображению. Изготавливать отпечатки следов животных.

4.3. Система текущего и итогового контроля 3 года обучения

№ п/п	Тема	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля
1	Введение.	Беседа Тест	Представление доклада
2	Биоиндикация качества воды.	Беседа Карточки Практическая работа	Тест Защита мини-проекта
3	Биоиндикация почвы.	Беседа Карточки Практическая работа	Тест Защита мини-проекта
4	Биоиндикация загрязнения воздуха.	Беседа Карточки Практическая работа	Тест Защита мини-проекта
5.	Итоговое занятие.	-	Тест

Должны знать: Правила поведения в природе. Лиственные и хвойные деревья нашего края. Правила работы со специальным оборудованием. Знать методики исследования состояния водных объектов, почвы и воздуха. Правила работы с определителями. Структуру исследовательского проекта. Правила оформления презентации для защиты проекта.

Должны уметь: Работать со специальным оборудованием. Узнавать хвойные и лиственные деревья нашего края в природе. Готовить микропрепарат для просмотра под микроскоп. Выполнять исследование по предложенной схеме. Работать с таблицами и выполнять диаграммы. Оформлять и защищать мини – проект.

Литература для педагога

1. Агафонова Г.И., Амельченко В.П., Беляева Т.Н. и др. "Красная книга Томской области": Томск: Изд-во Том. ун-та: 2002-402с
2. Агеева И.Д. "Весёлая биология на уроках и праздниках": Методическое пособие. - М: ТЦ: Сфера: 2004 - 352с
3. Акимущкин И. "Мир животных" т. 3; М., «Мысль»:1995- 385с
4. Алексеев В.А. "300 вопросов и ответов о животных океана". - Ярославль: Академия развития: 1997 - 240с
5. 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
6. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. – М.: АБФ, 1998 – 576с
7. Анашкин Е. Н. "300 вопросов и ответов о домашних животных". - Ярославль: Академия развития, 1997 - 208с
8. Анашкин Е. Н. "300 вопросов и ответов о птицах". - Ярославль: Академия развития: 1998- 240с
9. Анашкин Е. Н. "Кроссворды для школьников". Биология. - Ярославль: "Академия развития": 1997- 128с
10. 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
11. Бабенко В.Г., Зайцева Е.Ю., Пахневич А.В., Савинов И.А. "Биология": Материалы к урокам-экскурсиям. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС: 2002 - 288с
12. Балабанова В.В., Максимцева Т.А. "Предметные недели в школе": Биология, экология, здоровый образ жизни. - Волгоград: Учитель:2003 - 154с
13. 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
14. Брикетти П. Птицы. Справочник. Пер. с итал. Т.А. Васильевой, Е.В. Шишловой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004 – 318с
15. Букатов В.М., Ершова А.П."Я иду на урок: Хрестоматия игровых приёмов обучения": Книга для учителя. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002 - 224с
16. 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
17. Винокуров А. А. Редкие и исчезающие животные. Птицы: Справ. пособие. – М.: Высш. шк., 1992 – 446с
18. Демьяненко Е.Н. "Биология в вопросах и ответах": Книга для учителя. - М.: Просвещение: АО "Учебная литература":1996 - 80с
19. Деревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся: Справ. пособие. – М.: Высш. шк., 1988 – 463с.
20. Динец В.Л., Ротшильд Е.В. Звери. Энциклопедия природы России. – М.: 1996 – 344с
21. Душенков В.М., Макаров К.В."Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных" - М: Издательский центр " Академия", 2000-256с.
22. 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.
23. Ёлкина Н.В., Тарабарина Т.И. "1000 загадок. Популярное пособие для родителей и педагогов" - Ярославль: Академия развития: Академия К, Академия Холдинг: 2000 - 224с
24. Зауэр Ф. «Птицы – обитатели лугов, полей и лесов»; Пер. с нем. С.Мещеряковой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 286с
25. Зауэр Ф. «Птицы – обитатели озёр, болот и рек»; Пер. с нем. С.Мещеряковой. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 287с
26. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 320с.
27. Карташев Н.Н., Соколов в.Е., Шилев И.А. Практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студентов вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2004 – 383с
28. Касаткина Н.А. "Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы", - Волгоград: "Учитель": 2004 - 160с

29. 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
30. Коган М.С. "С игрой круглый год в школе и на каникулах". - 2-е изд., стер. - Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во: 2004 - 151с
31. Колбовский Е. Ю. «Изучаем природу в городе». – Ярославль: Академия развития, 2006. – 256с.
32. 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
33. Кугач А.Н., Турыгина С.В. "Школьные праздники, конкурсы, шоу-программы". - Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг: 2004 - 192с
34. Кузнецова Э.Г. "Игры, викторины, праздники в школе и дома. Занимательные сценарии". К.: ГИППВ: 1998 - 240с
35. «Лесная энциклопедия» //под ред. Воробьева Г.И. - II том. – М: изд. «Советская энциклопедия»:1985 – 563с
36. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. "Нравственно - экологическое воспитание школьников": Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11классы. - М.: 5 за знания: 2005 - 208с
37. Ляхов П.Р. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Животные. - М.: ТКО "АСТ": 1996 - 544с
38. Ляхов П.Р. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Животные. - М.: ООО Изд. "АСТ": 2002 - 542с
39. Мазнин И.А. "500 загадок для детей". - М.: ТЦ Сфера: 2002 - 128с
40. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006 – 64с
41. Минина И.С., Майоров А.И. Всё о кроликах: Альбом. - М.: Агропромиздат, 1988. - 184с.
42. Михайлова М.А. "Детские праздники. Игры, фокусы, забавы". Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: " Академия развития"1997 - 240с
43. Модестов С.Ю. "Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ" СПб: Акцент: 1998- 175с
44. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1994 – 282с
45. Наумов С.П. " Зоология позвоночных". - М.: Просвещение: 1982-312с
46. Осипенко И.Л. "Классные" праздники, или как научить школьников жить весело. - Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг: 2003 - 160с
47. Попова Т.А. "Экология в школе: Мониторинг природной среды": Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера: 2005- 64с
48. Потапов И.В. "Зоология с основами экологии животных". - М.: Издательский центр "Академия" 2001- 296с
49. Пресноводные рыбы: Справочник. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2001 – 288с
50. Райххолф – Рим Х. «Млекопитающие» – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 286с
51. Руковский Н.Н. По следам лесных зверей. – 2-е изд., перераб. – М.: Агропромиздат, 1988 – 175с
52. Сорокина Л.В. "Тематические игры и праздники по биологии". Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера: 2003 - 96с
53. Текутов П.Ф. Практикум по физиологии человека и животных. - М.: Просвещение, 1962. - 231с.
54. Тинберген Н. «Поведение животных». – М.: Изд. «МИР», 1969 – 191с
55. Тихонов А.В. "Красная книга России"- М: "Росмен», 2002-415с
56. "Теория и практика экологического мониторинга в образовательных учреждениях". Санкт-Петербург:1999-107с
57. Теремов А., Рохлов В. "Занимательная зоология"- М.: АСТ - ПРЕСС: 2002 - 528с
58. Травникова В.В. Биологические экскурсии: Учебно-методическое пособие. – СПб.: «Паритет», 2002 – 256с
59. Фадеева Г.А. "Международные экологические акции в школе. 7 - 9 классы. Конференции, праздники, ролевые игры, театрализованные представления". - Волгоград: Учитель: 2005 - 124с
60. 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
61. Храбрый В. Атлас – определитель птиц. – СПб.: Амфора. Тид Амфора, 2006 – 231с
62. Шорина С.В. "Интеллектуально - познавательные игры и игровые методики". Методическое пособие. М.: ЦГЛ: 2005- 190с
63. "Экологический мониторинг": Учебно-методическое пособие /Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический проект; Альма Матер, 2008. – 416с. 1996-90с

64. Юсуфов А.Г. История и методология биологии: Учеб. пособие для вузов/ А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. – М.: Высш. шк., 2003 – 238с
65. "Я иду на урок биологии". Зоология: Беспозвоночные. - М.: Изд. "Первое сентября": 2000 - 366с
66. "Я иду на урок биологии". Зоология: Пресмыкающиеся. - М.: Изд. "Первое сентября": 2000 - 208с
67. "Я иду на урок биологии". Зоология: Птицы. - М.: Изд. "Первое сентября": 2001 - 272с
68. "Я иду на урок биологии". Хрестоматия игровых приёмов обучения. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002- 224с
69. "Я иду на урок биологии". Экология. - М.: Изд. "Первое сентября": 2002 - 240с
70. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. Хордовые. - М.: Просвещение, 1985-448с

Литература для обучающихся

1. Анучин Н. П., Атрохин В. Г. "Лесная энциклопедия" // в двух томах. - т.2. – М.: Советская энциклопедия:1986 - 631 с
2. 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
3. Барбара Корк, Элен Джилкс. "Энциклопедия живой природы." – М.: АСТ—Пресс: 1999 - 324 с
4. Беме Р. Птицы "Энциклопедия природы России"; М.:1996- 430с
5. Бианки В.В. "Лесная газета". Клуб колумбов. - М.: Правда:1986- 480с
6. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. "Биология". Млекопитающие. - М.: Дрофа: 2004 - 48с
7. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И. "Атлас родной природы". Животные леса. - М: "Эгмонт Россия": 2000 - 64с
8. Бровкина Е.Т., Сивоглазов В.И "Атлас родной природы". Животные поселения человека: - М: "Эгмонт Россия": 2001 - 64с
9. 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
10. Дмитриев Ю.Д., Пожарицкая Н.М. "Твоя красная книга", - М: "Молодая гвардия": 1986-110с
11. Иваницкий В.В. "Детская энциклопедия". Птицы. - М: Изд. "Астрель": 2000 - 400с
12. Колобовский Е.Ю. "Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке". - Ярославль: "Академия развития", "Академия К": 1998 - 256с
13. Мягков Н.А. Атлас-определитель рыб: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1994 – 282с
14. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. "Ядовитые животные и растения СССР" - М.: Высшая школа: 1990 - 254с
15. Рахманов А.И. Домашний зооуголок. - Смоленск: Русич, 1996. - 544с.
16. Тихонов А.В. "Красная книга России": М: "Росмен" 2002-415с
17. Чижевский А.Е. "Я познаю мир". Дет. Энцикл.: Экология. - М.: ООО Изд. "АСТ-ЛТД", Олимп: 1998 - 432с
18. Шитиков Д.А. "Загадки животных." - М.: ООО Изд. АСТ: 2002 - 320с
19. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Животные. - М.: ТКО "АСТ": 1996-544с
20. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Птицы. - М.: Изд. "Астрель": 2000-400с
21. "Я познаю мир". Детская энциклопедия. Экология. - М.: Изд. АСТ - ЛТД, Олимп: 1998-432 с