

Управление образования администрации г. Хабаровска  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
г. Хабаровска «Детский эколого-биологический центр»

На основании экспертного совета  
протокол № 77/2  
от 29 июня 2007 года  
присвоен гриф «Допущено министерством  
образования Хабаровского края к использованию  
в качестве образовательной программы для  
обучающихся в возрасте 9-12 лет в системе  
дополнительного образования края»  
приказ министерства образования  
Хабаровского края № 923  
от 9 октября 2007 года

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от 31 мая 2019 года протокол № 4



Т.Г. Борзенкова  
31 мая 2019 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»**

Возраст обучающихся: 9-11 лет (младшая группа)  
12-14 лет (старшая группа)  
Срок обучения для каждой возрастной группы 3 года

Автор-составитель: Борзенкова Татьяна Геннадьевна,  
педагог дополнительного образования

г. Хабаровск  
2019



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
Хабаровского края

09.10.2007

ПРИКАЗ  
г. Хабаровск

№ 923

Об программе дополнительного образования «Экологический калейдоскоп»

На основании решения краевого экспертного совета (протокол №77/2 от 29.06.2007)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Присвоить программе дополнительного образования «Экологический калейдоскоп» автора Борзенковой Т.Г., педагога дополнительного образования МОУ ДОД «Эколого-биологический центр» г.Хабаровска, гриф «Допущено министерством образования Хабаровского края к использованию в качестве образовательной программы для обучающихся в возрасте 9-12 лет в системе дополнительного образования края».

2. Отделу общего образования министерства образования края (Хлебникова В.Г.) довести настоящий приказ до сведения руководителей муниципальных органов управления образованием.

3. Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя министра, начальника управления общего образования министерства образования края Иванцеву И.А.

Министр

А.А. Базилевский

## Пояснительная записка

При составлении дополнительной общеразвивающей программы «Экологический калейдоскоп», *использовались следующие нормативные документы:*

- Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726-Р;

- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.06.2014 № 41);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242;

- Постановление Правительства Хабаровского края от 05.06.2012г. №177-пр о реализации государственной целевой программы Хабаровского края "Развитие образования и молодежной политики Хабаровского края".

- Устав и программа развития «ЮНЭК – Хабаровск» МАУ ДОД «ДЭБЦ».

***Направление программы:*** естественнонаучное.

***Актуальность программы*** заключается в воспитании сознательного, экологически образованного и культурного гражданина, готового к реализации природоохранной деятельности в своем городе, крае, стране.

В концепции перехода России к устойчивому развитию отмечается, что важнейшим фактором обеспечения устойчивости окружающей среды является усиление роли и значимости основных социальных групп населения. Особое место при этом отводится молодому поколению людей<sup>1</sup>. Поэтому экологическое обучение и воспитание позволяет формировать из ребенка гражданина, семьянина, специалиста и профессионала. Необходимо научить детей экономить природные ресурсы, энергию, продукты питания, продукцию промышленных предприятий<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Программа развития МАУ ДО «Детский эколого-биологический центр» на 2017-2021 годы «ЮНЭК-Хабаровск».

<sup>2</sup> Программа «Улучшение экологического состояния города Хабаровска на 2014-2020 годы» // МБУ «Хабаровские вести», Хабаровск, 2011

Содержание программы «Экологический калейдоскоп» позволяет воспитывать у подрастающего поколения ценностные отношения к окружающей среде, формировать новый стиль мышления, как средство преодоления экологического кризиса. Так как в программу включены компоненты краеведения, то можно говорить о том, что осознанное отношение к уникальности своего региона, как части общечеловеческого достояния позволит формировать у школьников ответственное отношение к природе, к окружающей среде в целом, к своим поступкам в общении с ней. Кроме этого программа дает основы для дальнейшего углубленного изучения живых организмов как основной части живой оболочки Земли – биосферы.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем, что программа предоставляет учащимся возможность самоопределения личности, ориентации на предпрофильную подготовку в области экологии и биологии.

В программе тесно соединены знания по биологии и экологии растений и животных, краеведения, валеологии, геологии, географии, сельского хозяйства, истории, литературы. Кроме того, дети, осваивая программу, приобщаются к посильным для них формам пропаганды экологических и природоохранных знаний и включаются в практическую деятельность, направленную на охрану окружающей природной среды. Содержание программы помогает усвоить и значительно углубляет школьные курсы окружающего мира и биологии.

**Новизна программы.** Программа составлена с учетом существующих программ по экологии и биологии (Александрова Ю.Н. и др. «Юный эколог», Гынина А.Б. «Азбука природы Приамурья» и др.), рекомендаций по экологическому образованию учащихся А.Е. Тихоновой, Г.В. Волковой, М.М. Нащечиной, А.Ф. Дулина, В.Т. Тагировой, а также общеобразовательных программ по окружающему миру (начальная школа) и биологии (средняя школа).

При этом программа является **авторской**: *предполагает полное соединение и неотделимость в ней исследовательской, опытнической и природоохранной составляющей. Что и раскрывает новизну программы. При этом именно природоисследовательская деятельность становится ведущей, а эколого-биологическая теоретическая подготовка – содействующей, обеспечивающей процесс исследовательской работы.* Почасовая нагрузка также отличается от большинства типовых программ.

**Особенности содержания и реализации программы** потребовали создания и применения на занятиях ряда авторских методических разработок и находок – в виде конспектов отдельных занятий, проверочных работ, наглядности. При этом программа интегрирована в образовательный процесс, и может полностью или частично использоваться образовательными учреждениями (в т.ч. школами в форме факультатива, либо элективных курсов,

разработанных на основе программы (Элективный курс «Экологический калейдоскоп», 32 часа). Данный элективный курс неоднократно апробирован на различных группах и аудиториях (городской филиал Краевой очно-заочной экологической школы, городская школа-лагерь «Олимпиец» для одаренных детей). На основе образовательной программы и программы элективных курсов ежегодно составляются индивидуальные образовательные маршруты для одаренных и мотивированных детей, для детей с ОВЗ, с задержкой в развитии, а также детей, которые закончили обучение по программе, но продолжают заниматься исследовательской деятельностью.

**Адресат программы:** возраст учащихся – 9-11 лет (младшая группа) и 12-14 лет (средняя группа). Набор детей в группы свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности. Состав групп постоянный. Наполняемость учебных групп объединения 15-20 человек.

**Объем программы, сроки усвоения, режим занятий:**

Уровень программы – продвинутый. Программа рассчитана на 3 года обучения (3 модуля), общее количество учебных часов – 756 часов.

Период	Продолжительность занятий	количество			
		занятий в неделю	часов в неделю	недель	часов в год
1 год обучения (1 модуль)	3 часа*	2	6*	42	252
2 год обучения (2 модуль)	3 часа	2	6	42	252
3 год обучения (3 модуль)	3 часа	2	6	42	252
Всего часов					756

\* В летний период занятия проводятся 3 раза в неделю по 4 часа, согласно краткосрочной программы школы юных исследователей «Планета знаний» - для младшей группы и краткосрочной программы школы-лагеря «Олимпиец» - для старшей группы.

Изменение нагрузки связано с особенностями программы – проведением практических полевых работ, экскурсий, лабораторных занятий, которые требуют большего времени выполнения заданий.

Дополнительно по программе предполагается *индивидуальная работа* с учащимися (по отдельному плану) – не менее 36 часов в год (1 раз в неделю по 1 часу) и *самостоятельная работа* учащихся, которая будет складываться из работы в урочное и внеурочное время - не менее 100 часов в год (предполагает самостоятельный поиск теоретического материала, выполнение практических работ, наблюдение за поставленными опытами и экспериментами, оформление результатов исследований).

**Формы организации занятий:** групповые, индивидуальные, парные, деловые и интерактивные игры; занятия практикумы; экспериментальные и проектные площадки; интегрированные занятия, основанные на межпредметных

связях (биологии, экологии, географии, геологии, истории, литературы), многочисленные практические занятия с приборами, натуральным и иллюстративно-демонстрационным материалом, мастер-классы, открытые занятия, занятия в природе, экскурсии, полевые выходы для сбора исследовательского материала, природоохранной деятельности.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование сознательного, экологически образованного и культурного человека и гражданина, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

#### **Задачи:**

**В соответствии с целью определены следующие задачи:**

#### **Обучающие:**

- сформировать систему знаний необходимых для понимания сложных процессов в системе «человек – общество – техника – природа», осознанных представлений об экологических проблемах, имеющихся в Хабаровском крае и способах решения этих проблем;
- способствовать приобретению первичных научных представлений о существующих в природе взаимосвязях;
- сформировать навыки экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
- помочь получить навык по выполнению учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию ответственности за результаты своей деятельности;
- способствовать развитию умения самостоятельного выполнения практических, опытнических и исследовательских работ;
- способствовать развитию интеллекта, коммуникативных и творческих способностей учащихся;
- развивать навыки самообразования и умение применять знания в различных жизненных ситуациях.
- формировать и развивать умения альтернативного мышления в выборе способов решения экологических проблем, правильного самостоятельного поведения в природе.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение к природе, основанного на чувстве сопричастности и ответственности по отношению к ней;
- воспитывать определенные ценностные ориентиры – творческий поиск, ответственность, порядочность, умение работать в команде;
- способствовать формированию интереса к освоению опыта познавательной, творческой, исследовательской деятельности;
- способствовать формированию у обучающихся понимания того, что исследовательская деятельность необходимая составляющая любого обучения;

- способствовать созданию условий для социального и профессионального самоопределения обучающихся.

### Учебный план программы «Экологический калейдоскоп»

#### Модуль 1 (1 год обучения «Природа и человек»):

№	Тема	Часы			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Практич	Теор	
1	Введение	3	2	1	Опрос, самост. практич. работа
2	История освоения Амурских земель	15(9) <sup>3</sup>	10(3)	5(6)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
3	Сокровищница Земли	12(9)	8(7)	4(2)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
4	Земля и вода	15(15)	10(12)	5(3)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
5	Зеленый наряд края	42(42)	31(33)	11(9)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
6	Животный мир края	42(42)	25(30)	17(12)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
7	Заповедными тропами	12(9)	8(7)	4(2)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
8	Экология как наука	36(42)	21(27)	15(15)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
9	Что будет если...	24(30)	15(21)	9(9)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа, сообщение (реферат) по теме

<sup>3</sup> В скобках определены часы для старшей группы

10	Хотим сказать всем	18(18)	14(15)	4(3)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа, макета «поселка» (реферат по теме)
11	ШЮИ «Планета знаний»	36	27	9	Тестирование, дневники наблюдений
11	Школа-лагерь «Олимпиец»	(36)	(27)	(9)	Тестирование, полевые дневники, гербарий

**ВСЕГО: 252 168(181) 84(71)**

**Модуль 2 (2 год обучения – «Мы – друзья природы»):**

№	Тема	Часы			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Практич	Теор	
1	Введение	3(18)	3(15)	3	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
2	Уссурийская тайга	54(48)	35(36)	19(12)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
3	Сад на подоконнике	18(15)	12(11)	6(4)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
4	Морские глубины и маленький аквариум	21(18)	13(11)	8(7)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
5	В стране птиц	24(21)	19(16)	5(5)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
6	Это все животные	18(21)	14(17)	4(4)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа
7	Сельское хозяйство	6(6)	3(3)	3(3)	Тестирование, интерактив. игра, самост. практич. работа



7	ШЮИ «Планета знаний»	36	27	9	Тестирование, дневники наблюдений
7	Школа-лагерь «Олимпиец»	(36)	(27)	(9)	Тестирование, полевые дневники, гербарий
<b>ВСЕГО:</b>		<b>252</b>	<b>164(180)</b>	<b>88(72)</b>	

**Содержание 1 модуля (1 год обучения «Природа и человек»)  
программы «Экологический калейдоскоп»  
/252 часа/ 6 часов в неделю/2 раза по 3 часа/**

***I. Введение /3 часа/***

Теоретическая часть /1 ч./. Правила ТБ. Введение в программу: цели, задачи, программы, основные разделы и их содержание. Наш край на карте страны и мира.

Практическая часть /2 ч./. Узнавание достопримечательностей Хабаровска и края. Узнавание объектов растительного и животного мира края. Определение и описание Хабаровского края на карте страны, мира. Составление сообщения о Хабаровском крае.

***II. История освоения приамурских земель /15(9) часов/***

Теоретическая часть /5(3) ч./. Древние поселения приамурских земель. Первые охотники и рыболовы. Орудия труда. Сплавы по Амуру их роль. Первооткрыватели. История Хабаровска. Строительство Хабаровска. Выбор Я.В. Дьяченко. Первые деревушки и улицы. Первая железная дорога и мост через Амур. Современный Хабаровск.

Практическая часть /10(6) ч./. Экскурсия в археологический музей. Изготовление посуды из глины (лепка). «Рисование» петроглифов. Составление сообщений об исторических моментах становления Хабаровского края. Интерактивная игра – Край родной – дальневосточный.

***III. Сокровищница Земли /12(9) часов/***

Теоретическая часть /4(2) ч./. Общая характеристика полезных ископаемых края. Основные местонахождения полезных ископаемых в крае. Горючие, строительные полезные ископаемые, цветные металлы и самоцветы. Условные обозначения. Способы добычи полезных ископаемых. Минеральные источники – разновидность полезных ископаемых. Основные находения минеральных вод, их роль в оздоровлении.

Практическая часть /8(7) ч./. Распознавание (для среднего звена – определение) некоторых полезных ископаемых и описание их свойств. Расположение полезных ископаемых на карте края. Экскурсия (для среднего звена) в НИИ тектоники и геофизики.

#### ***IV. Земля и вода /15(15) часов/***

Теоретическая часть /5(3) ч/. Почвы, преобладающие в крае, их общая характеристика. Почва и земледелие. Овраги и борьба с ними. Водоемы края, их многообразие. Амур – величайшая река мира, его притоки и протоки. Озера Хабаровского края. Озера – памятники природы. Охрана почв и водных богатств края.

Практическая часть /10(12) ч/. Определение почв по внешнему виду. Нахождение Амура и других рек, а также крупных озер края на карте. Проведение простейших опытов по очистке воды. Как устроен наш водопровод? Дополнительно для среднего звена: почвенные срезы и определение качества воды из разных источников.

#### ***V. Зеленый наряд края /42(42) часов/***

Теоретическая часть /11(9) ч/. Многообразие растительного мира края. Часто встречающиеся растения края. Типы лесов, характерных для края. Ярусность растительности, видовой состав. Тайга – как один из доминирующих типов леса Дальнего Востока. Травянистые и лекарственные растения, декоративные кустарники. Ценные породы деревьев дальневосточных лесов. Водные растения. Особенности среды обитания разных растений. Растения Красной книги Хабаровского края. Сезонные явления в жизни растительного мира, их динамика роста. Охрана растительных богатств края. Лесные пожары и их предотвращение.

Практическая часть /31(33) ч/. Экскурсия по учебной тропе центра. Экскурсия в Дендрарий. Визуальное определение некоторых растений по гербарному образцу, рисункам, фото и в природе в безлистном состоянии. Составление сообщений об интересных и необычных фактах из жизни растений края. Интерактивная игра – Растительный мир края. Дополнительно для среднего звена. Правила составления гербария. Работа с определителями. Анатомические срезы растений.

#### ***VI. Животный мир края /42(42) часов/***

Теоретическая часть /17(12) ч/. Основные представители животного мира края, его контрасты, уникальность. Смещение южных и северных форм. Насекомые края. Наиболее распространенные насекомые, особенности их строения. Среда обитания. Рыбные богатства р. Амур и его бассейна. Хозяйственное значение рыбных запасов. Добыча и переработка рыбы. Земноводные и пресмыкающиеся края, среда их обитания. Наиболее распространенные виды. Роль в жизни природы. Птицы края. Среда обитания. Фоновые виды лесов и полей. Птицы населенных пунктов. Млекопитающие края. Особенности строения, связанные со средой обитания. Наиболее интересные представители этого класса. Животные Красной

книги. Меры по их охране. Сезонные явления в жизни животных. Динамика изменений.

Практическая часть /25(30) ч./. Экскурсия в краеведческий музей. Экскурсия в зоосад приамурский им. В.Сысоева. Определение животных, принадлежащих к разным классам по рисункам, фото, чучелам. Составление сообщений об интересных и необычных фактах из жизни животных. Интерактивная игра – Животные большие и маленькие. Дополнительно для среднего звена. Работа с атласом-определителем.

### ***VII. Заповедными тропами /12(9) часов/***

Теоретическая часть /4(2) ч./. Понятие ООПТ. Заповедники, заказники, памятники природы, общее представление о порядке их организации, целях и задачах. Заповедники Хабаровского края. Отдельные виды животных как памятники природы.

Практическая часть /8(7) ч./. Экскурсия в музей Большехехцирского заповедника. Нахождение заповедников, заказников и памятников природы на карте края. Дополнительно для среднего звена. Составление книги заповедников.

### ***VIII. Экология как наука /36(42) часа/***

Теоретическая часть /15(15) ч./. Экология как наука, законы и правила экологии. Понятия окружающая среда, особи, популяции, биоценоз, экосистемы. «Работа» экосистемы. Экосистема реки Амур. Луговые и болотные экосистемы, лесные экосистемы. Понятие биосфера. Роль человека в биосфере. Жизнь на земле. Дополнительно для среднего звена. Классификация организмов по отношению к основным абиотическим факторам окружающей среды.

Практическая часть /21(27) ч./. Составление цепей питания в зависимости от экосистемы. Распределение растений и животных по экосистемам. Составление экосистем на ватмане. Дополнительно для среднего звена. Решение задач на применение экологических законов и правил. Распределение животных и растений по среде обитания и способу питания.

### ***IX. Что будет если ... /24(30) часов/***

Теоретическая часть /9(9) ч./. Первичные представления об экологическом кризисе и экологической катастрофе. Глобальные, региональные и местные экологические проблемы. круговорот углекислого газа. Парниковый эффект. Кислотный дождь. Ультрафиолетовые лучи и жизнь. Озоновый слой. Озоновая дыра, меры по предотвращению разрушения озонового слоя и предупреждению кислотных дождей. Радиоактивные элементы и энергия. Атомные электростанции. Экологически чистые источники энергии. Загрязнение океана нефтепродуктами. Понятие ТБО. Способы уменьшения количества бытовых отходов. Способы переработки использованной бумаги. Загрязнение окружающей среды и здоровье

человека. Дополнительно для среднего звена. Природные ресурсы и природопользование. Международные экологические организации и документы.

Практическая часть /15(21) ч/. Составление схемы загрязнения окружающей среды. Определение состава бытовых отходов. Изготовление бумаги из вторичного сырья. Дополнительно для среднего звена. Методы экологического мониторинга. Альтернативные способы получения электроэнергии (энергия солнца и ветра).

#### ***X. Хотим сказать всем /18(18) часов/***

Теоретическая часть /5(4) ч/. Способы пропаганды экологических и природоохранных знаний. Для младших школьников. Правила изготовления листовок, природоохранных знаков. Правила составления плана и изготовления проекта. Для среднего звена. Понятие исследовательская и проектная работа. Правила составления рефератов и литературного обзора исследовательских работ.

Практическая часть /13(15) ч/. Проектирование поселка, в котором хотели бы жить. Для младших школьников. Изготовление природоохранных знаков. Изготовление листовок, регламентирующих правила поведения в природе. Для среднего звена. Выбор темы реферата. Подбор и обработка литературы для реферата. Тестовые задания. Определение основных видов животных, растений (для среднего звена по определителям).

#### ***XI. ШЮИ «Планета знаний» (Школа-лагерь «Олимпиец»)/36 часов/***

Теоретическая часть /9 ч/, практическая часть /27 ч/. Растения сада и огорода. Цветоводство. Правила выращивания растений. Экскурсия в дендрарий и по учебной тропе центра. Растения – очистители воздуха. Фенология.

### **Содержание 2 модуля (2 год обучения – «Мы – друзья природы»)**

#### **программы «Экологический калейдоскоп»**

**/252 часа /6 часов в неделю /2 раза по 3 часа/**

#### ***I. Введение /3(18) часа/***

Теоретическая часть /3 ч/. Цели, задачи программы второго года обучения. Биология, экология и смежные с ними науки. Дополнительно для среднего звена. Объекты биологических и экологических исследований. Методы и оборудование для исследований.

Практическая часть /2(15) ч/. Экскурсия по учебной тропе центра, в уголок живой природы, музей центра. Интерактивная игра – Природа Дальнего Востока.

Дополнительно для среднего звена. Правила использования лабораторного оборудования для проведения исследований. Правила работы со школьным и цифровым микроскопами. Экскурсия в НИИ тектоники и геофизики. Экскурсия в ТИПРО-центр. Экскурсия в ДВГГУ (кафедра биологии и химии).

#### ***II. Уссурийская тайга /54(48) часов/***

Теоретическая часть /19(12) ч/. Для младших школьников. Лесные плодовые деревья и кустарники края. Орехоносные растения края. Съедобные и несъедобные грибы. Правила сбора грибов. Съедобные дикорастущие

травянистые растения края. Лекарственные, ядовитые растения. Медоносные деревья, кустарники, травы. Ценные хвойные и лиственные породы деревьев. Лианы уссурийской тайги. Редкие растения. Охрана растений.

Для среднего звена. Систематика растений. Лесные плодовые деревья и кустарники края. Ценные хвойные и лиственные породы деревьев. Лианы уссурийской тайги. Грибы: пластинчатые, трубчатые. Травянистые растения – съедобные и ядовитые. Лекарственные, растения уссурийской тайги. Растения Красной книги. Охрана растений.

Практическая часть /35(36) ч/. Экскурсии в Дендрарий, по учебной тропе центра. Определение растений по рисункам, фото, гербарному материалу. Правила сбора, сушки, приготовления лекарственных растений. Дополнительно для младших школьников. Правила составления гербария. Составление паспорта растения. Изготовление листовок в защиту растений. Агитационная работа в защиту растений. Дополнительно для среднего звена. Определение растений по определителям. Составление ключа определения растений. Работа с микроскопом – анатомия растений. Интерактивная игра – Это все растения.

### ***III. Сад на подоконнике /18(15) часов/***

Теоретическая часть /6(4) ч/. Комнатные растения, их природные ареалы. Приспособление растений к среде обитания. Дополнительно для младших школьников. Растения влажных тропических лесов, субтропиков. Особенности растений зоны пустынь. Комнатные растения у нас дома.

Практическая часть /12(11) ч/. Экскурсия по зимнему саду центра. Определение комнатных растений. Правила изготовления этикеток. Посадка и уход за комнатными растениями. Размножение комнатных растений. Дополнительно для среднего звена. Морфология и анатомия комнатных растений. Комнатные растения – объект исследования.

### ***IV. Морские глубины и маленький аквариум /21(18) часов/***

Теоретическая часть /8(7) ч/. Общее строение рыб в связи со средой обитания. Рыбы рек и озер. Рыбы морей. Проходные дальневосточные рыбы. Рыборазводное хозяйство Дальнего Востока. Охрана рыбных богатств края. Аквариум как искусственная экосистема. Аквариумные рыбки и их природные ареалы. Флора аквариума.

Практическая часть /13(11) ч/. Экскурсия в музей «Рыбы Амура» (ТИНРО). Дополнительно для младших школьников. Определение рыб по фото и картинкам. Уход за рыбками дома. Составление сообщений о рабах Амура и аквариумных рыбках. Интерактивная игра – аквариум – искусственная экосистема. Дополнительно для среднего звена. Определение рыб по атласу-определителю. Методы исследования рыб. Экскурсия в ТИНРО-центр.

## ***V. В стране птиц /24(21) часов/***

Теоретическая часть /5 ч/. Наука орнитология. Представители птиц различных биотопов. Птицы рек, озер, болот. Лесные, луговые, полевые птицы. Птицы тундры. Птицы, живущие возле морей. Птицы населенных пунктов. Редкие и исчезающие птицы. Охрана птиц. Дополнительно для младших школьников. Птицы у нас дома. Дополнительно для среднего звена. Систематика птиц

Практическая часть /19(16) ч/. Экскурсия в Краеведческий музей. Для младших школьников. Определение птиц по картинкам, фото, чучелам. Составление сообщений. Выполнение творческих заданий. Изготовление кормушек, скворечников. Для среднего звена. Определение птиц по атласу-определителю. Методы исследования птиц.

## ***VI. Это все животные /18(21) часов/***

Теоретическая часть /4 ч/. Насекомые, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие. Экологические группировки животных. Приспособленность животных к среде обитания. Цепи питания. Животные лугов, полей, леса. Животные побережья. Редкие и исчезающие виды животных, их охрана. Дополнительно для среднего звена. Систематика животного мира.

Практическая часть /14(17) ч/. Экскурсия в зоосад им. В.Сысоева. Определение животных по рисункам, фото, чучелам. Составление сообщений. Выполнение творческих заданий. Интерактивные игры – По следу тигра, Это все животные. Для среднего звена. Определение животных по атласу-определителю. Методы изучения животного мира.

## ***VII. Сельское хозяйство /6 часа/***

Теоретическая часть /3 ч/. Растениеводство и животноводство как составные части сельского хозяйства. История происхождения культурных растений и домашних животных.

Практическая часть /3 ч/. Составление сообщений по теме растениеводство и животноводство на Дальнем Востоке.

## ***VIII. Жизнь на земле /9 часов/***

Теоретическая часть /2 ч/. Современные взгляды на развитие жизни на Земле. Древние животные и растения и их ископаемые останки. Древние предки людей. Среда обитания и образ жизни древних людей.

Практическая часть /7 ч/. Экскурсия в музей археологии. Составление ленты времени.

## ***IX. Вот они – живые организмы /54 часа/***

Теоретическая часть /22(16) ч/. Клетка – структурная единица живого. Процесс фотосинтеза. Энергия и животные. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Грибы, водоросли, папоротники, особенности их строения. Строение высших растений: побег, корень, лист, цветок, плод, семя. Видоизменения побегов

и корней. Животные паразиты. Для младших школьников. Царства живой природы. Животные беспозвоночные, позвоночные. Естественные науки, объекты их изучения, методы изучения природы. Оборудование для исследований. Правила пользования микроскопом, лупой и другим лабораторным оборудованием.

Практическая часть /32(38) ч/. Работа с лабораторным оборудованием. Проведение опытов и экспериментов. Для младших школьников. Изготовление несложных микропрепаратов (кожица лука, листа традесканции и др.). Выполнение элементарных опытов с растениями. Составление презентации по результатам. Для среднего звена. Выполнение практической части исследовательской работы по выбранной теме. Оформление результатов исследования.

#### ***X. Подведем итог /6 часов/***

Теоретическая часть /3 ч/. Повторение и обобщение материала, пройденного за второй год обучения.

Практическая часть /3 ч/. Определение животных и растений по фотографиям, рисункам, чучелам (животные), гербарии (растения). Для среднего звена. Определение по определителям.

#### ***XI. ШЮИ «Планета знаний» (Школа-лагерь «Олимпиец»)/36 часов/***

Теоретическая часть /9 ч/, практическая часть /27 ч/. Растения сада и огорода. Огород на окне – опыты по выращиванию зелени. Правила выращивания растений. Цветоводство. Растения сада и огорода – итоги работы.

### **Содержание 3 модуля (3 год обучения – «ЭкоМир»)**

#### **программы «Экологический калейдоскоп»**

**/252 часа /6 часов в неделю /2 раза по 3 часа/**

#### ***I. Введение /6 часов/***

Теоретическая часть /2 ч/. Цели, задачи программы третьего года обучения. Экология как наука. История зарождения экологии.

Практическая часть /4 ч/. Экскурсия по учебной тропе центра, в уголок живой природы, музей центра. Интерактивная игра – Что я знаю о Дальнем Востоке?

#### ***II. Биосфера /63(65) часа/***

Теоретическая часть /24(19) ч/. Общее представление о биосфере, эволюции биосферы. Оболочки Земли. Биосфера и энергия. Среда обитания и взаимодействие организмов. Приспособление организмов к разным средам обитания. Микроорганизмы. Сообщества, биоценоз, экосистема. Связи между живыми организмами. Цепи питания. Отношения «хищник – жертва». Экологическая ниша и экологическая пирамида. Особи и популяции, динамика популяций. Способы распространения и расселения организмов. Характерные особенности флоры и фауны разных экосистем земного шара, связанные с

климатическими условиями (на примере Дальнего Востока). Динамика экосистем.

Практическая часть /39(44) ч/. Распределение организмов по группам по отношению к свету и углекислому газу, среде обитания. Определение жизненных форм организмов. Составление цепей питания. Определение приспособлений семян для распространения. Для младших школьников. Составление сообщений по теме. Проведение несложных опытов и экспериментов, связанных с влиянием света и температуры на растения, приспособлением семян к распространению. Составление презентаций по итогам опытов. Для среднего звена. Выполнение опытнических работ о влиянии света, температуры и антропогенных факторов на растительные организмы. Оформление результатов исследования.

### ***III. Как человек изменяет планету /63 часа/***

Теоретическая часть /25(17) ч/. Изменение Земли человечеством. Нерациональное использование полезных ископаемых. Влияние человека на естественные экосистемы. Охрана полезных ископаемых. Основные типы почв Хабаровского края, их роль в природе и жизни человека. Загрязнение и охрана почв. Проблемы нерационального использования лесов. Лесные пожары. Животные, исчезнувшие с лица Земли, причины их исчезновения. Рыбный и китобойный промысел, его последствия. Вода как источник жизни и двигатель промышленных технологий. Биологическое равновесие в водоемах и его нарушение. Загрязнение атмосферы и его последствия. Парниковый эффект. Кислотный дождь. Озоновый слой. Радиоактивные элементы и энергия. Атомные электростанции.

Практическая часть /38(46) ч/. Для младших школьников. Определение на карте основных месторождений полезных ископаемых. Изготовление несложного фильтровального аппарата. Несложные методы исследования загрязнения воздуха в центре и на прилегающей территории. Оформление презентаций по результатам исследования. Изготовление листовок и плакатов на природоохранную тематику. Для среднего звена. Экскурсия на хабаровские водоочистные. Экскурсия на ТЭЦ-1. Работа водопровода, очистка воды. Проведение экспериментальных работ исследования загрязнения окружающей среды. Биоиндикация. Оформление результатов исследования.

### ***IV. Хранить вечно /33 часа/***

Теоретическая часть /8 ч/. Меры по сохранению окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Законы по охране природы, принятые в России и крае. Красная книга, история ее создания. Растения и животные Красной книги Хабаровского края. Охрана окружающей среды в Хабаровском крае. Заповедники, заказники, национальные парки и

памятники природы. Вредное воздействие выбросов и переработки отходов. Способы решения проблемы уменьшения количества отходов в Хабаровском крае. Альтернативные способы уменьшения количества бытовых отходов. Альтернативные способы получения электроэнергии

Практическая часть /25 ч/. Экскурсия в Большехехцирский заповедник. Экскурсии на заводы города по переработке вторичного сырья (бумага, пластик, текстиль). Дополнительно для младших школьников. Составление Красной книги. Изготовление поделок из бросового материала. Изготовление бумаги из использованной. Дополнительно для среднего звена. Эксперименты по использованию энергии ветра и солнца. Исследование по теме ТБО. Оформление результатов исследований.

#### ***V. Экология человека /42 часа/***

Теоретическая часть /13(10) ч/. Общее знакомство с наукой демографией, понятием динамика человеческих популяций. Причины изменения демографической обстановки. Взаимодействие человеческих популяций с компонентами экосистем. Адаптация человека к разным природным условиям. Человек и окружающая среда. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. Питание человека. Экологическая обстановка квартиры, города. Меры, способствующие ее улучшению.

Практическая часть /29(32) ч/. Составление карты физического развития. Составление режима дня. Питание человека – вред и польза (исследование продуктов питания). Дополнительно для младших школьников. Проектирование микрорайона будущего. Оформление презентаций по результатам исследования. Дополнительно для среднего звена. Влияние вредных привычек на организм человека. Йод, селен, и другие вещества в организме человека. Плоскостопие и изменение осанки. Оформление результатов исследования.

#### ***VI. Мыслить глобально, действовать локально /9 часов/***

Теоретическая часть /3 ч/. Деятельность человека и ее влияние на окружающую природную среду.

Практическая часть /6 ч/. Мониторинговые исследования среди населения. Экологические рейды в наиболее загрязненные районы. Изготовление природоохранных знаков, листовок, регламентирующих правила поведения в природе. Агитационная работа. Итоговая интерактивная игра – Наш дом – Земля.

#### ***VII. ШЮИ «Планета знаний» (Школа-лагерь «Олимпиец»)/36 часов/***

Теоретическая часть /9 ч/, практическая часть /27 ч/. Экскурсия в дендрарий и по учебной тропе центра. Правила сбора растений. Растения – очистители воздуха. Фенология. Оформление ботанической тетради. Правила поведения в природе.

## Планируемые результаты

- будут знать историю края, особенности видового многообразия растений и животных Хабаровского края, меры, направленные на их охрану и восстановление, основные экологические понятия, особенности почв края, значение почвы как среды обитания, технологию проведения опытов и экспериментов в условиях лаборатории центра;
- будут знать строение растительной и животной клеток, их отличия, методы проведения исследований, основные гипотезы возникновения жизни на Земле, среды обитания организмов, биоценозы Хабаровского края и их компоненты, изменения в природе, связанные с деятельностью человека, важнейшие экологические проблемы края;
- научатся наблюдать за сезонными явлениями в жизни растений и животных, ухаживать за комнатными растениями, выполнять несложные практические и опытнические работы в группе;
- научатся группировать организмы по общему признаку, составлять цепи питания, проводить опыты, эксперименты, для средней группы – исследования, вести агитационную работу природоохранного характера, составлять сообщения, несложные рефераты, используя свои наблюдения, результаты практических занятий, дополнительную литературу. - научатся использовать элементарные методы изучения природы как в естественных условиях, так и в лаборатории, правила безопасного нахождения в природе;
- смогут изготавливать кормушки, скворечники, вести дневники наблюдений (для младшей группы), применять методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, наблюдение) на практике.
- смогут определять основные экологические группы растений, вести дневники наблюдений;
- смогут самостоятельно оценивать ситуацию, природообразующей деятельности человека;
- смогут продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- приобретут навыки пользования микроскопом и другим лабораторным оборудованием, навыки правильного самостоятельного поведения и труда в природе без ущерба для окружающей среды.
- приобретут навык публичного представления исследования и результатов экспериментов, ведения агитационной работы среди населения, направленной на сохранение и улучшение окружающей природной среды, участия в природоохранных акциях, рейдах, конкурсах, конференциях, олимпиадах разного уровня.

## **Комплекс организационно-педагогических условий**

### ***Условия реализации программы:***

Основная часть занятий проходит на базе МАУ ДО «Детский эколого-биологический центр». В летний период занятия проводятся по краткосрочной программе школы юных исследователей «Планета знаний» - для младшей группы и краткосрочной программе школы-лагеря «Олимпиец» - для старшей группы.

В помещении оборудованы:

- учебные кабинеты;
- актовый зал;
- зал аквариумистики, где расположены аквариумы с рыбками и моллюсками, террариум с красноухими черепахами;
- уголок живой природы в котором содержатся кролики, хомяки, морские свинки, дегу, декоративные мыши, американские и мадагаскарские тараканы, попугаи;
- музейная экспозиция «Природа Дальнего Востока», где представлены чучела птиц и животных Хабаровского края, палеонтологическая и геологические коллекции;
- зимний сад – более ста видов комнатных растений различных экологических групп и семейств.

На территории центра имеются:

- учебная тропа «Наш дендрарий», которая оборудована информационными табличками, содержащими полезные сведения о растениях, разбиты клумбы и газоны;
- пошаговые дорожки с мостиками, сухой ручей с альпийской горкой;
- водоем с сухим ручьем;
- площадки: палеонтологическая, наблюдения за насекомыми;
- детская игровая зона;
- веревочный городок.

### ***Оборудование и материалы, необходимые для реализации программы:***

1. *Учебная литература* по экологии, биологии, истории Хабаровского края; авторские материалы (автор Исаев Ю.И.): краткий справочник школьника, атлас-определитель животных;
2. *Определители растений* (год выпуска значения не имеет), атлас-определитель *животных* (автор Исаев Ю.И.) – по 8 штук;
3. 15 *атласов «Хабаровский край»* (Хабаровское книжное издательство, год выпуска значения не имеет);
4. *Презентации по всем темам программы*, составленные автором программы, педагогами детского эколого-биологического центра;
5. Подборка *гербарного материала* (по 8 наборов), *ключи для определения растений* (по 8 штук) изготовленные педагогами, детьми детского эколого-биологического Центра и студентами ДВГГУ по темам: «Деревья», «Кустарники», «Травы», «Растения красной книги», «Лекарственные

- растения», «Корень», «Соцветия», «Цветок», «Листья простые», «Листья сложные»;
6. *Подборка фотографий, таблиц, рисунков, плакатов* изготовленных в издательстве «Просвещение» - г. Москва, а так же автором программы лично по темам: «Насекомые», «Земноводные», «Пресмыкающиеся», «Птицы», «Звери», «Животные Красной книги», «Экосистемы», «Экологические катастрофы», «Правила поведения в природе», «Круговороты в природе» (воды, углерода, азота), «Среды обитания», «Жизненные формы растений», «Взаимоотношения организмов», «Экологическая пирамида», «Природные зоны Земли», «Эволюция биосферы», «Оболочки Земли», «Среда обитания», «Экологическая ниша», «Экологическая пирамида», «Экология человека»;
  7. *Фиксированные препараты:* цветы распространенных растений (заготавливаются педагогом в мае, июне ежегодно) – по 15 штук;
  8. *Карты:* физическая, охраняемые территории, первые экспедиции, полезные ископаемые;
  9. *Чучела птиц, мелких зверей,* изготовленные Исаевым Ю.И.;
  10. *Дидактический и раздаточный материал,* изготовленный на МП РСФСР Главучтехпром, ф-ка 14 «Природа и школа»:
    - Полезные ископаемые – 8 наборов;
    - Муляжи шляпочных грибов – 4 набора;
    - Муляжи плодов, видоизменений корней и побегов – по 4 набора;
    - Муляжи культурных растений – по 4 набора;
    - Коллекции семян, соцветий – по 8 наборов.
  11. *Лабораторное оборудование:*
    - Микроскопы Юннат-2П-3 – 15 штук;
    - Микроскоп «Микромед-3»;
    - Предметные стекла – 15 штук;
    - Покровные стекла – 30 штук;
    - Пинцеты, препаровальные иглы – по 15 штук;
    - Сафранин – 8 пипеток;
    - Раствор йода – 8 пипеток;
    - Вода – 8 пипеток; комплект «ЭХБ» (экология, биология, химия), «Крисмас+»
    - Набор для проведения опытов и экспериментов «Биологический практикум»
    - Набор для проведения опытов и экспериментов «Окружающая среда»
    - Лаборатория в чемодане «Биологический практикум» (ООО «Спектра»);
    - Лаборатория в чемодане «Давление жидкостей. Схема водопровода» (ООО «Спектра»);

- Лаборатория в чемодане «Нанобокс» (ООО «Спектра»);
- Лаборатория в чемодане «Преобразование энергии» (ООО «Спектра»);
- Лаборатория в чемодане «Солнечная батарея» и «Солнечная энергия» (ООО «Спектра»);
- Лаборатория в чемодане «Фильтрация воды» (ООО «Спектра»);
- Лаборатория в чемодане «Энергия ветра» (ООО «Спектра»);
- Лаборатория в чемодане «Погода и окружающая среда» (ООО «Спектра»);

#### 12. *Технические средства обучения:*

- Ноутбук или компьютер для педагога;
- Мультимедиа проектор;
- Ноутбук – 5 шт.

#### 13. *Видеоматериалы:*

- «История края в лицах», «Колесо истории» – Хабаровск ДВТРК;
- «Хабаровск – вчера, сегодня, завтра» – Хабаровск ДВТРК;
- «Град на трех холмах» - телекинокомпания «Велес»;
- Фильмы ДВТРК серии «? Чудес Хабаровского края»;
- «Люблю тебя, мой край родной!» - Министерство культуры Хабаровского края;
- «Кто в тайге главный?» - WWF;
- «Тайными тропами» - WWF;
- «Хозяин тайги» - WWF;
- «Амурский тигр в третьем тысячелетии» - WWF;
- Фильмы компании BBC о природе.
- Фильмы пятиминутки: «Все о меде», «Все о воде», «Все о жвачке», автор Борзенкова Т.Г.

#### 14. *Канцелярские принадлежности:*

- Листы бумаги (ватман) – 10 штук;
- Папки для рисования (формат А3) – 5 штук (по 20 листов)
- Альбомы – 15 штук;
- Цветные карандаши, краски – по 8 наборов;
- Цветная бумага – 15 наборов;
- Ножницы – 15 пар;
- Кисточки (№ 2, 4, 7) – по 15 штук;
- Линейки – 15 штук;
- Калькуляторы – 15 штук;

#### **Формы аттестации/контроля:**

На каждый модуль программы имеется учебная тетрадь, в которой представлены задания по темам программы. Правильное выполнение заданий в тетради является одним из показателей успешного освоения программы. Контроль знаний проводится также на основе анализа уровня знаний (олимпиады, тестовые, и проверочные занятия, выполнение практических работ, задания творческого характера).

По итогам учебного года проводятся интерактивные викторины, тестовые срезы знаний, мини-конференции, составляется карта учета результатов обучения.

По итогам усвоения программы проводится тестирование, в том числе психолого-педагогическое; итоговая игра «Наш дом – Земля» (для младшей группы), представляется выполненное учебное исследование, составляются индивидуальные карты учета результатов обучения. Важное значение в проверке результативности имеет активность участия в конференциях, конкурсах, олимпиадах разного уровня.

**Формы представления результатов:** участие в мини-конференции внутри объединения с представлением проекта; участие в конкурсах, конференциях, олимпиадах разного уровня.

**Оценочные материалы** представлены в методическом обеспечении программы (тесты по отдельным темам; психолого-педагогические методики; творческие задания и др.).

### **Методическое обеспечение программы**

Программа имеет рабочие тетради на все года обучения для младшей группы. К программе разработаны презентации, методические материалы и рекомендации по проведению занятий.

Разработан комплекс материалов для проведения контрольных мероприятий. Подобраны методики удовлетворенности детей, родителей (законных представителей).

**Календарный учебный график программы «Экологический калейдоскоп»  
(МЛАДШАЯ ГРУППА)**

**Модуль 1 (1 год обучения «Природа и человек»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>3</b>		
		Введение	Беседа	3	Опрос	
	<b>II. История освоения приамурских земель</b>			<b>15</b>		
		Экскурсия в археологический музей	Экскурсия	3	Практич. работа	
		Жизнь края в древности	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		История Хабаровска	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Край родной – дальневосточный	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Край родной – дальневосточный	Беседа Практика	3	Интерактив. игра	
	<b>III. Сокровищница Земли</b>			<b>12</b>		
		Подземное царство края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	Будем знакомы...	Беседа Практика	3	Практич. работа		
<b>ОКТАБРЬ</b>		В недрах Земли	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		В недрах Земли	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>IV. Земля и вода</b>			<b>15</b>		
		Почвы Хабаровского края	Беседа Практика	3	Опрос	
		Почвы Хабаровского края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Амур батюшка и его дети	Беседа Практика	3	Опрос	
		Вода и мы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Вода - драгоценный дар природы	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>V. Зеленый наряд края</b>			<b>42</b>		
		Тайга дальневосточная - особый тип леса	Беседа Практика	3	Опрос	
<b>НОЯБРЬ</b>		Травы дальневосточной тайги	Беседа	3	Опрос	
		Узнай в лицо	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Врачи в зеленых халатах	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Ценные растения	Беседа	3	Опрос	
		Красивые и знаменитые	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Зелёные жители водоёмов	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Сохраним дальневосточные леса!	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Лесные пожары и их предотвращение	Беседа Практика	3	Игра-соревнование	
ДЕКАБРЬ		Они смотрят со страниц Красной книги	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Растения в разные времена года	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Дары леса	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Растительный мир края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Растительный мир края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		<b>VI. Животный мир края.</b>		<b>42</b>		
		Фауна Хабаровского края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Империя насекомых	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Амурский аквариум	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	ЯНВАРЬ		Рыбы и человек	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа
		Земноводные края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Пресмыкающиеся края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Птицы края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Млекопитающие края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные большие и маленькие	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные Красной книги	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные в разные времена года	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
ФЕВРАЛЬ		Их нужно сохранить!	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Это все животные	Беседа	3	Опрос	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание	
		Это все животные	Беседа Практика	3	Практич. работа		
	<b>VII. Заповедными тропами</b>			<b>12</b>			
		Охраняемые территории края	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Красная книга своими руками	Беседа Практика	3	Практич. работа		
		Красная книга своими руками	Беседа Практика	3	Практич. работа		
		Мы – защитники природы	Беседа Практика	3	Игра		
	<b>VIII. Экология как наука</b>			<b>36</b>			
		Экология как наука	Беседа	3	Опрос		
	<b>МАРТ</b>		Организмы и окружающая среда.	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
			Популяции, как им живётся.	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Сообщества растений и животных	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Сообщества растений и животных	Беседа Практика	3	Практич. работа		
		Экосистемы	Беседа	3	Опрос		
		Экосистемы рек и болот	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Экосистемы леса и луга	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Биосфера	Беседа	3	Опрос		
<b>АПРЕЛЬ</b>		Природа и человек	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Земля - наш общий дом	Беседа Практика	3	Интерактив. игра		
	<b>IX. Что будет если ...</b>			<b>24</b>			
		Экологические катастрофы	Беседа Практика	3	Опрос		
		Осторожно! Это природа	Беседа Практика	3	Деловая игра		
		Почему скупой платит дважды	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Город и ТБО	Экскурсия	3	Опрос		
		Город и ТБО. Бумага и ее вторая жизнь	Беседа Практика	3	Практич. работа		
<b>МАЙ</b>		Экология и здоровье человека	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Экология и здоровье человека	Беседа Практика	3	Практич. работа		

<i>Месяц</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма проведения</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Примечание</i>
		Воздух и вода	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	<b><i>Х. Хотим сказать всем</i></b>			<b>15</b>		
		Скажи всем	Беседа Практика	3	Опрос	
		Поселок, в котором хотел бы я жить.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Поселок, в котором хотел бы я жить.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Природоохранные знаки.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	Итоги работы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
<b><i>Летняя профильная школа «Планета знаний» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы «Планета знаний»)</i></b>						
<b>ИЮНЬ</b>		Введение	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения сада и огорода	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Цветоводство	Беседа Практика	4	Практич. работа	
		Правила выращивания растений	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Экскурсия в дендрарий	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения учебной тропы центра	Беседа Практика	4	Интерактив. игра	
		Растения – очистители воздуха	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Фенология	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Итоговое занятие	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	

**Модуль 2 (2 год обучения – «Мы – друзья природы»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>12</b>		
		Введение.	Беседа	3	Опрос	
		Биология. Листая страница	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Методы исследований.	Практика	3	Практич. работа	
		Оборудование его применение	Практика	3	Практич. работа	
	<b>II. Уссурийская тайга</b>			<b>54</b>		
		Экскурсия по учебной тропе центра	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Плодовый сад - тайга	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Тайга - царство грибов	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Травянистые растения	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>ОКТАБРЬ</b>		Съедобные и ядовитые растения	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Тайга - медовая страна	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Хвойные деревья и кустарники	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Лиственные деревья, кустарники, лианы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Лиственные деревья, кустарники, лианы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		В царстве растений	Практика	3	Интерактив. игра	
		Лесные медоносы и таежные красоты	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Лесная аптека	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>НОЯБРЬ</b>		О лекарствах знаем все	Практика	3	Практич. работа	
		Красная книга тайги	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Красная книга тайги	Практика	3	Интерактив. игра	
		Пройти по тропам и узнать в лицо	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Пройти по тропам и узнать в лицо	Практика	3	Практич. работа	
		Итоги работы	Практика	3	Практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
	<b>III. Сад на подоконнике</b>			<b>18</b>		
		Многообразие комнатных растений.	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Растения тропических лесов и субтропиков	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Растения пустынь	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>ДЕКАБРЬ</b>		Уход за комнатными растениями	Практика	3	Практич. работа	
		Посадим цветок	Практика	3	Практич. работа	
		Комнатные растения дома	Практика	3	Практич. работа	
	<b>IV. Морские глубины и маленький аквариум</b>			<b>21</b>		
		Рыбы. Какие они?	Беседа	3	Опрос	
		Музей «Рыбы Амура»	Экскурсия	3	Практич. работа	
		Рыбы рек, озер, морей	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Рыбы и человек	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	Рыбы и их охрана	Практика	3	Практич. работа		
<b>ЯНВАРЬ</b>		Аквариум – искусственная экосистема	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Викторина: «Наш дом - вода».	Беседа Практика	3	Интерактив. игра	
	<b>V. В стране птиц</b>			<b>24</b>		
		В стране пернатых	Беседа Практика	3	Опрос	
		Экскурсия в Краеведческий музей.	Экскурсия	3	Опрос, Прак. работа	
		Околоводные птицы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Птицы лесов, лугов и полей	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Птицы населенных пунктов	Беседа	3	Опрос, Прак. работа	
	Птицы в Красной книге	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
<b>ФЕВРАЛЬ</b>		Охрана и привлечение птиц	Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		В стране птиц	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	<b>VI. Это все животные</b>			<b>18</b>		
		Звери в тайге.	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Экскурсия в зоосад им. В. Сысоева	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Звери на лугах, полях.	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные тундры и побережья	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные в Красной книге	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>МАРТ</b>		Это все животные	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	<b>VII. Сельское хозяйство</b>			<b>6</b>		
		Растениеводство и животноводство	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		История происхождения растений и животных.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>VIII. Как развивалась жизнь на земле</b>			<b>9</b>		
		Как развивалась жизнь на Земле	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Экскурсия в музей археологии	Практика	3	Практич. работа	
		Лента времени	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	<b>IX. Вот они – живые организмы</b>			<b>54</b>		
		Биология как наука, методы изучения биологии	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	Клетка - структурная единица живого	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
<b>АПРЕЛЬ</b>		Фотосинтез и энергия	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Царства живой природы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Одноклеточные организмы	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Многоклеточные организмы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Как устроены грибы, водоросли, лишайники	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Что такое папоротник	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Как устроено растение	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Как устроено растение	Практика	3	Практич. работа	
<b>МАЙ</b>		Как устроено растение	Практика	3	Практич. работа	
		Видоизменения побегов и корней	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	

<i>Месяц</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма проведения</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Примечание</i>
		Такие разные животные (беспозвоночные)	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Такие разные животные (позвоночные)	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Животные полезные и не очень	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Живые организмы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	<b><i>X. Подведем итог</i></b>			<b>6</b>		
		О растениях мы знаем все	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		О животных знаем все	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	

***Летняя профильная школа «Планета знаний» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы «Планета знаний»)***

<b>ИЮНЬ</b>		Введение	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения сада и огорода	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Огород на окне – закладка опыта по выращиванию зелени	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Правила выращивания растений	Беседа Практика	4	Практич. работа	
		Цветоводство	Беседа Практика	4	Опрос	
		Цветоводство	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Цветоводство	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Огород на окне – контроль опыта по выращиванию зелени	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения сада и огорода – итоги работы	Беседа Практика	4	Опрос	

**Модуль 3 (3 год обучения – «ЭкоМир»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>12</b>		
		Введение. Экскурсия по учебной тропе.	Практика	3	Опрос	
		Что я знаю о Дальнем Востоке?	Практика	3	Практич. работа	
	<b>II. Биосфера</b>			<b>63</b>		
		Биосфера. Учение Вернадского	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Эволюция биосферы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Жизнь во вселенной	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Биосфера и энергия	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Среда обитания	Практика	3	Практич. работа	
		Мы – приспособленцы	Практика	3	Практич. работа	
<b>ОКТАБРЬ</b>		Микроорганизмы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Объединения по интересам	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Друзья, враги, соперники	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Экологическая ниша	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Скованные одной цепью	Практика	3	Практич. работа	
		Экологические пирамиды	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Удивительные путешественники	Практика	3	Интерактив. игра	
		Свой среди своих	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>НОЯБРЬ</b>		Широколиственные и хвойные леса	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Болота, топи и тундра	Практика	3	Практич. работа	
		Многоликий океан	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Лик Земли (выбор темы сообщения)	Практика	3	Практич. работа	
		Разнообразие экосистем Земли	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Динамика экосистем	Практика	3	Практич. работа	
		Итоговое занятие.	Практика	3	Защита творч. работ	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
	<b>III. Как человек изменяет планету</b>			<b>63</b>		
		Изменение лика Земли	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>ДЕКАБРЬ</b>		В пустеющих недрах Земли	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Человек и полезные ископаемые	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Человек и естественные экосистемы	Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Энергетика и современное хозяйство	Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Земля - кормилица	Практика	3	Практич. работа	
		Почвы и сельское хозяйство	Беседа	3	Опрос	
		Почвы и человек	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Леса, которые исчезают	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>ЯНВАРЬ</b>		Животные под угрозой исчезновения	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Сохраним живую природу!	Практика	3	Практич. работа	
		Чернеют пятна на воде	Практика	3	Практич. работа	
		Живая и не живая вода (очистка воды)	Практика	3	Практич. работа	
		Дымят заводы	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Чем мы дышим?	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Теплее, еще теплее	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Невидимые нити опасности	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
<b>ФЕВРАЛЬ</b>		Жилище человека	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Как человек изменяет планету?	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Мы за чистую планету!	Практика	3	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Практика	3	Практич. работа	
		<b>IV. Хранить вечно</b>		<b>33</b>		
		Под защитой закона	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
	Заповедные территории	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание	
		Экскурсия в Б-хехцирский заповедник	Виртуальная экскурсия	3	Практич. работа		
		Экскурсия в краеведческий музей	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа		
МАРТ		Мы в ответе за них	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Отходы и их вторая жизнь	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Экскурсии на завод вторичного сырья	Экскурсия	3	Опрос		
		Экскурсии на завод вторичного сырья	Экскурсия	3	Практич. работа		
		Отходы и их вторая жизнь	Практика	3	Практич. работа		
		Хранит вечно	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Итоговое занятие	Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		<b>V. Экология человека</b>			<b>42</b>		
		Волны жизни	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
АПРЕЛЬ		Мы такие разные...	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Экология человека	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Питание и здоровье людей	Практика	3	Практич. работа		
		Как я живу (режим дня)	Практика	3	Практич. работа		
		Физическое развитие человека	Практика	3	Практич. работа		
		Питание человека – вред и польза	Практика	3	Практич. работа		
		Жилище человека	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Экология города	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
МАЙ		Мусор и человек	Практика	3	Практич. работа		
		Человек и окружающая среда	Практика	3	Практич. работа		
		Дом, в котором мне жить	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа		
		Дом, в котором мне жить	Практика	3	Практич. работа		
		Итоговое занятие	Практика	3	Практич. работа		
	<b>VI. Мыслить глобально, действовать локально</b>			<b>9</b>			

<i>Месяц</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма проведения</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Примечание</i>
		Мы в ответе за природу!	Беседа Практика	3	Опрос, Прак. работа	
		Спасем планету Земля! (природоохран. работа)	Практика	3	Практич. работа	
		Наш дом – Земля	Практика	3	Интерактивная игра	
<b><i>Летняя профильная школа «Планета знаний» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы «Планета знаний»)</i></b>						
<b>ИЮНЬ</b>		Введение	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Экскурсия в дендрарий	Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения учебной тропы центра	Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Правила сбора растений	Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Растения – очистители воздуха	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Фенология	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Оформление ботанической тетради	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Правила поведения в природе	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	
		Итоговое занятие	Беседа Практика	4	Опрос, Прак. работа	

**Календарно-учебный график программы «Экологический калейдоскоп»  
(СТАРШАЯ ГРУППА)**

**Модуль 1 (1 год обучения «Природа и человек»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>6</b>		
		Введение	Беседа	3	Опрос	
		Наш край на карте	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>II. История освоения приамурских земель</b>			<b>9</b>		
		Вот они – новые земли!	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Жизнь	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Край родной – дальневосточный	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>III. Сокровищница Земли</b>			<b>9</b>		
		Полезные ископаемые края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Экскурсия в НИИ тектоники и геофизики.	Практика	3	Практич. работа	
	В недрах Земли	Практика	3	Практич. работа		
<b>ОКТАБРЬ</b>	<b>IV. Земля и вода</b>			<b>12</b>		
		Почвы Хабаровского края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Амур батюшка и его дети	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Вода и мы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Вода - драгоценный дар природы	Беседа Практика	3	Практич. работа	
	<b>V. Зеленый наряд края</b>			<b>42</b>		
		Флора Хабаровского края.	Беседа Практика	3	Опрос	
		Тайга дальневосточная - особый тип леса.	Беседа	3	Опрос	
		Травы дальневосточной тайги.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Узнай в лицо (определение растений).	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>НОЯБРЬ</b>		Врачи в зеленых халатах.	Беседа	3	Опрос	
		Ценные растения.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Красивые и знаменитые.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Зелёные жители водоёмов.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Сохраним дальневосточные леса!	Беседа Практика	3	Игра- соревнование	
		Лесные пожары и их предотвращение.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Они смотрят со страниц Красной книги	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Растения в разные времена года	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
ДЕКАБРЬ		Дары леса	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Растительный мир края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		<b>VI. Животный мир края.</b>		<b>42</b>		
		Фауна Хабаровского края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Империя насекомых	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Амурский аквариум	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Рыбы и человек	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Земноводные края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Пресмыкающиеся края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
	ЯНВАРЬ		Амфибии и рептилии	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа
		Птицы края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Пернатые края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Млекопитающие края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Животные большие и маленькие	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Животные Красной книги	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Животные в разные времена года	Беседа	3	Опрос	
		Фауна Хабаровского края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
ФЕВРАЛЬ		<b>VII. Заповедными тропами</b>		<b>12</b>		
		Охраняемые территории края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в Б-хехцирский заповедник	Беседа Практика	3	Практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Красная книга Хабаровского края	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Заповедными тропами	Беседа Практика	3	Интерактивная игра	
	<b>VIII. Экология как наука</b>			<b>33</b>		
		Экология и экологические законы	Беседа	3	Опрос	
		Классификация организмов	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Организмы и окружающая среда	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Популяции, сообщества	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>МАРТ</b>		Сообщества растений и животных	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Экосистемы	Беседа	3	Опрос	
		Экосистемы рек и болот	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экосистемы леса и луга	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Биосфера	Беседа	3	Опрос	
		Природа и человек	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Земля - наш общий дом	Беседа Практика	3	Интерактив. игра	
	<b>IX. Что будет если ...</b>			<b>30</b>		
		Экологические катастрофы	Беседа Практика	3	Опрос	
		Природные ресурсы и природопользование	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>АПРЕЛЬ</b>		Осторожно! Это природа	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Почему скупой платит дважды	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Альтернативные источники энергии	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Город и ТБО	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Бумага и ее вторая жизнь	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Экология и здоровье человека	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Воздух и вода	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Методы экологического мониторинга	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>МАЙ</b>	<b>Х. Хотим сказать всем</b>			<b>24</b>		
		Скажи всем	Беседа Практика	3	Опрос	
		Исследовательская работа, ее разделы	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Правила исследовательских работ	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Подбор и обработка литературы для реферата	Практика	3	Практич. работа	
		Подбор и обработка литературы для реферата	Практика	3	Практич. работа	
		Правила выполнения опытов и исследований	Практика	3	Практич. работа	
		Выбор темы, составление плана исследования	Практика	3	Практич. работа	
	Итоги работы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа		
<b>XI. Летняя школа-лагерь «Олимпиец» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы школы-лагеря «Олимпиец»)</b>						
<b>ИЮНЬ, ИЮЛЬ</b>		Введение Учебная тропа центра	Беседа Экскурсия	4	Опрос, практич. работа	
		Правила сбора гербария. Сбор гербарного материала на территории учебной тропы	Экскурсия Практика	4	Практич. работа	
		Дендрофлора Хабаровского дендрария. Сбор материала для лабораторных исследований	Беседа Экскурсия	4	Практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Геоботанические исследования. Оценка возможности рекреационного природопользования	Экскурсия Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Практика	4	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	

**Модуль 2 (2 год обучения «Мы – друзья природы»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>18</b>		
		Введение	Беседа	3	Опрос	
		Оборудование его применение	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Объекты исследований. Правила сбора	Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в НИИ лесного хозяйства	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в ТИНРО-центр	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в ДВГМУ	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
	<b>II. Уссурийская тайга</b>			<b>48</b>		
		Систематика растений	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в Дендрарий	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
<b>ОКТАБРЬ</b>		Экскурсия по учебной тропе центра	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Плодовый сад - тайга	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Тайга - царство грибов	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Лиственные деревья, кустарники и лианы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Хвойные деревья и кустарники	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Травянистая растительность края	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Лекарственные растения леса	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		В царстве растений	Практика	3	Практич. работа	
<b>НОЯБРЬ</b>		Определение растений	Практика	3	Практич. работа	
		Составление ключа определения растений	Практика	3	Практич. работа	
		Красная книга тайги	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Пройти по тропам и узнать в лицо	Практика	3	Практич. работа	
		Составление реферата по теме раздела	Практика	3	Практич. работа	
		Мини-конференция	Практика	3	Практич. работа	
	<b>III. Сад на подоконнике</b>			<b>15</b>		
		Многообразие комнатных растений	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Комнатные растения в природе	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
ДЕКАБРЬ		Растения зимнего сада	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Методы исследования комнатных растений	Практика	3	Практич. работа	
		Методы исследования комнатных растений	Практика	3	Практич. работа	
	<b>IV. Морские глубины и маленький аквариум</b>			<b>18</b>		
		Рыбы. Какие они?	Беседа	3	Опрос	
		Экскурсия в музей «Рыбы Амура»	Экскурсия	3	Практич. работа	
		Рыбы рек, озер, морей	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Рыбы и человек	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Рыбы и их охрана	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
	ЯНВАРЬ		Жизнь в аквариуме	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа
<b>V. В стране птиц</b>			<b>21</b>			
		В стране пернатых	Беседа Практика	3	Опрос	
		Экскурсия в Краеведческий музей	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Околоводные птицы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Среда обитания птиц	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Охрана и привлечение птиц	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		В стране птиц	Практика	3	Практич. работа	
ФЕВРАЛЬ	<b>VI. Это все животные</b>			<b>21</b>		
		Систематика млекопитающих	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в зоосад им. В. Сыроева	Экскурсия	3	Опрос, практич. работа	
		Звери на лугах, полях	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Животные тундры и побережья	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Охрана животных	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Это все животные	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Как узнать животных?	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
	<b>VII. Сельское хозяйство</b>			<b>6</b>		
		Растениеводство и животноводство	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		История происхождения растений и животных.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
<b>МАРТ</b>	<b>VIII. Как развивалась жизнь на земле</b>			<b>9</b>		
		Как развивалась жизнь на Земле	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсия в музей археологии	Практика	3	Практич. работа	
		Лента времени	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
	<b>IX. Вот они – живые организмы</b>			<b>54</b>		
		Методы изучения биологических объектов, оборудование.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Клетка - структурная единица живого.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Фотосинтез и энергия.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Царства живой природы.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Одноклеточные организмы.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
<b>АПРЕЛЬ</b>		Многоклеточные организмы.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Грибы. Водоросли. Лишайники. Папоротники.	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Строение грибов, водорослей, лишайников.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Строение папоротников.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Растения и их строение.	Практика	3	Практич. работа	
		Морфология растений (корень, побег, лист)	Практика	3	Практич. работа	
		Морфология растений (цветок, плод, семя).	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Видоизменения побегов и корней.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>МАЙ</b>		Морфология растений.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Анатомия растений.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Животные полезные и не очень.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Как оформить результаты исследования?	Практика	3	Практич. работа	

Мес яц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примеч ание
		Моя исследовательская работа.	Практика	3	Практич. работа	
		<b>Х. Подведем итог</b>		<b>9</b>		
		О растениях мы знаем все	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		О животных знаем все	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Итоги работы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>XI. Летняя школа-лагерь «Олимпиец» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы школы-лагеря «Олимпиец»)</b>						
<b>ИЮНЬ, ИЮЛЬ</b>		Введение Учебная тропа центра	Беседа Экскурсия	4	Опрос, практич. работа	
		Правила сбора гербария. Сбор гербарного материала на территории учебной тропы	Экскурсия Практика	4	Практич. работа	
		Дендрофлора Хабаровского дендрария. Сбор материала для лабораторных исследований	Беседа Экскурсия	4	Практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Геоботанические исследования. Оценка возможности рекреационного природопользования	Экскурсия Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Практика	4	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	

**Модуль 3 (3 год обучения «ЭкоМир»)**

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	<b>I. Введение</b>			<b>6</b>		
		Введение. Экскурсия по учебной тропе	Практика	3	Опрос	
		Что я знаю о Дальнем Востоке?	Практика	3	Практич. работа	
	<b>II. Биосфера</b>			<b>63</b>		
		Биосфера. Учение Вернадского	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Эволюция биосферы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Жизнь во вселенной	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Биосфера и энергия	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Среда обитания	Практика	3	Практич. работа	
	Мы – приспособленцы	Практика	3	Практич. работа		
<b>ОКТАБРЬ</b>		Микроорганизмы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Объединения по интересам	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Друзья, враги, соперники	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экологическая ниша	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Скованные одной цепью	Практика	3	Практич. работа	
		Экологические пирамиды	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Удивительные путешественники	Практика	3	Интерактив. игра	
		Свой среди своих	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>НОЯБРЬ</b>		Широколиственные и хвойные леса	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Болота, топи и тундра	Практика	3	Практич. работа	
		Многоликий океан	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Лик Земли (выбор темы сообщения)	Практика	3	Практич. работа	
		Разнообразие экосистем Земли	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Динамика экосистем	Практика	3	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Практика	3	Защита творч. работ	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
	<b>III. Как человек изменяет планету</b>			<b>63</b>		
		Изменение лика Земли.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>ДЕКАБРЬ</b>		В пустеющих недрах Земли.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Человек и естественные экосистемы.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Энергетика и современное хозяйство	Практика	3	Практич. работа	
		Земля - кормилица	Практика	3	Практич. работа	
		Почвы и сельское хозяйство	Беседа	3	Опрос	
		Почвы и человек	Беседа Практика	3	Практич. работа	
		Охрана природы	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Сохраним живую природу!	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
	<b>ЯНВАРЬ</b>		Чернеют пятна на воде	Практика	3	Практич. работа
		Экскурсия на хабаровские водоочистные	Практика	3	Практич. работа	
		Живая и не живая вода	Практика	3	Практич. работа	
		Пить или не пить...?	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Дымят заводы...	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Чем мы дышим?	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Теплее, еще теплее...	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Жилище человека	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>ФЕВРАЛЬ</b>		Как человек изменяет планету?	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Как человек изменяет планету?	Практика	3	Практич. работа	
		Мы за чистую планету!	Практика	3	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Практика	3	Практич. работа	
	<b>IV. Хранить вечно</b>			<b>33</b>		
		Под защитой закона	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Заповедные территории	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
		Экскурсия в Большехехцирский заповедник	Виртуальная экскурсия	3	Практич. работа	
		Мы в ответе за них	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>МАРТ</b>		Отходы и их вторая жизнь	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсии на завод вторичного сырья	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Экскурсии на завод вторичного сырья	Экскурсия	3	Опрос	
		Отходы и их вторая жизнь.	Экскурсия	3	Практич. работа	
		Альтернативные способы получения электроэнергии	Практика	3	Практич. работа	
		Хранит вечно	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Итоговое занятие	Практика	3	Опрос, практич. работа	
		<b>V. Экология человека</b>		<b>42</b>		
		Волны жизни.	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
	<b>АПРЕЛЬ</b>		Мы такие разные...	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа
		Экология человека	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Питание и здоровье людей	Практика	3	Практич. работа	
		Как я живу (режим дня)	Практика	3	Практич. работа	
		Физическое развитие человека	Практика	3	Практич. работа	
		Плоскостопие и изменение осанки.	Практика	3	Практич. работа	
		Питание человека – вред и польза (исследование продуктов питания)	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Йод, селен, и другие вкусоности	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
<b>МАЙ</b>		Жилище человека	Практика	3	Практич. работа	
		Экология города	Практика	3	Практич. работа	
		Влияние вредных привычек на организм человека	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Человек и окружающая среда	Практика	3	Практич. работа	
		Итоги работы	Практика	3	Практич. работа	

Месяц	Дата проведения	Тема	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля	Примечание
<b>VI. Мыслить глобально, действовать локально</b>				<b>9</b>		
		Мы в ответе за природу!	Беседа Практика	3	Опрос, практич. работа	
		Спасем планету Земля! (агитационная работа)	Практика	3	Практич. работа	
		Наш дом – Земля	Практика	3	Интерактивная игра	
<b>VII. Летняя школа-лагерь «Олимпиец» (календарно-учебный график составлен на основе краткосрочной программы школы-лагеря «Олимпиец»)</b>						
<b>ИЮНЬ, ИЮЛЬ</b>		Введение Учебная тропа центра	Беседа Экскурсия	4	Опрос, практич. работа	
		Правила сбора гербария. Сбор гербарного материала на территории учебной тропы	Экскурсия Практика	4	Практич. работа	
		Дендрофлора Хабаровского дендрария. Сбор материала для лабораторных исследований	Беседа Экскурсия	4	Практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Геоботанические исследования. Оценка возможности рекреационного природопользования	Экскурсия Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Морфология и анатомия высших растений	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	
		Обработка результатов полевых выходов	Практика	4	Практич. работа	
		Итоговое занятие	Беседа Практика	4	Опрос, практич. работа	

## ЛИТЕРАТУРА

### Для педагогов:

1. Биология: Лабораторный практикум / сост. Т.В. Баранова. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2010. – 174 с.
2. Догель В.А., Иванова Т. В. Зоология беспозвоночных – М.: Высшая школа, 1981 – 318с.
3. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений – М: Изд. Центр Академия, 2001 – 432с.
4. Журкова Ё. Н., Ильина Е.Я. Комнатные растения – М.: Просвещение, 1968 – 230с.
5. Жизнь животных в 6 томах под ред. Зенкевич Л.А. – М.: Просвещение, 1969
6. Жизнь растений в 6 томах гл. ред. Федоров А.А. – М.: Просвещение, 1974
7. Измоденов А. Лесная самобранка – Хабаровск, 1989 – 288с.
8. Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. - издание 2-е, перераб. и доп. - СПб: Крисмас+, 2006. - 120с.
9. Ковтун В. Тропинками грибного эльдорадо – Хаб. кн. изд., 1989 – 352с.
10. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы, методики, оснащение: Учебно-методическое пособие. Авт. коллектив. Под ред. д.пед.н. Л.А. Коробейниковой и к.х.н. А.Г. Муравьева. Изд. 3-е, перераб. и дополн. - СПб.: «Крисмас+», 2002. - 268 с., ил.
11. Кучеренко С.П. Звери у тебя дома – Хабаровск 1988 – 544с.
12. Кучеренко С.П. Рыбы у тебя дома – Хабаровск, 1990 – 488с.
13. Лукинский Ю.Б. Птицы Уссурийской тайги – Хаб. кн. изд., 1984 – 376с.
14. Махлин М. Амурский аквариум – Хабаровск, 1990 – 320с.
1. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 176 с.
2. Методическое пособие по организации мониторинга водных объектов на основе полевых методов оценки качества воды. – Хабаровск: ХКО ВООП, 2007. – 93 с.
3. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. Муравьев А.Г. Изд. 2-е, перераб. и дополн. - СПб.: «Крисмас+», 2000. - 118 с.
4. Рябов Н.П. Улицы Хабаровска рассказывают. – Хаб. кн. изд., 1977 – 240с.
5. Рябов И.Н., Белова Н.В., Крышев И.И., Рябцев И.А. Радиоэкологическая безопасность: Пособие для учителей. Институт проблем экологии и

- эволюции им. А.Н. Северцова Российской Академии наук. – Тула: Гриф и К°, 2001. – 216 с.
6. Ряжин С.В. Экологический букварь – СПб, 2008 – 416с.
  7. Тагильцев Ю.Г., Колесникова Р.Д., Нечаев А.А. Дальневосточные растения – наш доктор. – Хабаровск, 2004. – 520с.
  8. Тагирова В.Т. Зоологические экскурсии в Приамурье – Хабаровск, 1986 – 92с.
  9. Тихонова А.Ё. Учите любить родную землю – Хабаровск, 1996 – 70с.
  10. Усенко Н.В. Деревья и кустарники Дальнего Востока – Хаб. Кн. Изд. 1969 – 318с.
  11. Усенко Н.В. Дары уссурийской тайги – Хаб. кн. изд. 1975 – 326с.
  12. Чернова Н.М., Былова А. М. Экология – М.: Просвещение, 1998 – 472с.
  13. Шантарский Архипелаг – Хаб. Кн. Изд, 1989 – 224с.
  14. Шлотгауэр С.Д., Мельникова А.Б. Они нуждаются в защите. Редкие растения Хабаровского края – Хаб. кн. изд., 1990 – 288с.
  15. Шлотгауэр С.Д. Наши охраняемые территории – Хабаровск, 2002 – 124с.
  16. Экологический практикум. Программа элективного курса для учащихся 9-11 классов. / Сост. Муравьев А.Г., Мельник А.А. - СПб: «Крисмас+», 2014. – 40 с.
  17. Яхонтов В. В стране птиц – Хаб. кн. изд., 1979 – 320с.

#### **Для воспитанников:**

1. Арсеньев В.К. По Уссурийскому краю – Хабаровск, 1969 – 238с.
2. Кучеренко С.П. Рассказы о животных – Хаб. кн. изд., 2003 – 436с.
3. Нуждина Т.Д. Энциклопедия для малышей Чудо всюду – Ярославль: «Академия развития», 1998 – 256с.
4. Ряжин С.В. Экологический букварь – СПб, 2008 – 416с.
5. Сысоев В.П. Удивительные звери – Хабаровск 1973 – 122с.
6. Сухомиров Г.И. Что может дать наша тайга. – Хабаровск: Кн. изд-во, 1986. – 224с.
7. Тихонова А.Е. Твой родной край. Учебное пособие для младших школьников – Хаб. кн. изд., 1995 – 176с.
8. Усенко Н.В. Картинки живой природы – Хаб. кн. изд., 1965 – 124с.
9. Усенко Н. В. Дары уссурийской тайги – Хаб. кн. изд. 1975 – 326с.
10. Шлотгауэр С.Д. Времена года. – Хабаровск: Приамурские ведомости, 2002 – 256с.
11. Энциклопедия для детей (биология, география, геология, экология, человек) – М.: Аванта +, год выпуска значения не имеет.
12. Яхонтов В. В стране птиц – Хаб. кн. изд., 1979 – 320с.