

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР**

Принято на методическом совете  
ГБУ ДО РДЭБЦ  
Протокол № 1  
от «20» 09 2018г.

«Утверждаю»  
Директор ГБУ ДО РДЭБЦ  
Е.А. Кошелева  
«20» 09 2018г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

***“ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА”***

**Автор:** Бембак Антонина Кузьминична,  
педагог дополнительного  
образования ГБУ ДО РДЭБЦ.

**Возраст обучающихся:** 11-15 лет.

**Срок реализации программы:** 2 года.

**УФА 2018г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Экология и экологическая культура», имеет эколого-биологическую направленность, является учебно-образовательной с практической ориентацией.

**Новизна:** В настоящее время в связи с обострением глобального экологического кризиса встает проблема экологического образования как процесса, направленного не только на приобретение системы экологических знаний, но и на формирование экологического мышления, развитие экологической культуры.

**Актуальность.** Воспитание экологической культуры - актуальнейшая задача сложившейся социально-культурной ситуации начала XXI века.

В условиях разностороннего глубочайшего экологического кризиса усиливается значение экологического образования в школе как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребенка. Закон «Об экологическом образовании», принятый во многих регионах России, ставит своей задачей создание системы непрерывного всеобъемлющего экологического образования и является основанием для поиска и разработки эффективных средств экологического образования населения. Актуальность разработанной программы продиктована также отсутствием в теории и практике экологического образования в школе, рассчитанной на весь период обучения, программы дополнительного образования с экологической направленностью для школьников.

**Педагогическая целесообразность** программы

**Цель:** формирование творчески развитой личности ребенка путем совершенствования знаний и умений, формирования общей экологической культуры.

Программа ставит перед собой следующие **задачи:**

1. Формирование знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы, о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека.
2. Воспитание ответственного отношения к здоровью, природе, жизни.
3. Развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, ведения здорового образа жизни, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды. *Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Экология. 10 (11) класс. – М.: Дрофа, 2011.*

### **Возраст детей**

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология и экологическая культура» предназначена для учащихся 5-9 классов от 11 до 15 лет, проявляющих склонность к занятиям естественно - научного цикла. Состав учебной группы постоянный в течение года. Особенности набора детей – свободный.

**Срок реализации** дополнительной общеразвивающей программы «Экология и экологическая культура» 2 года.

Режим занятий:

*Первый год обучения:*

216 часа в год (в неделю 6 часов / 3 раза по 2 часа);

*Второй год обучения:*

216 часа (в неделю 6 часов / 3 раза по 2 часа ).

**1 год обучения** предполагает освоение экологических закономерностей, взаимоотношения организмов и среды их обитания, а также современных экологических проблем окружающей среды.

**2 год обучения** – закрепление практических знаний через исследовательскую деятельность и творческие работы.

**Ожидаемый (прогнозируемый) результат**

*Объекты контроля:*

— знания, умения, навыки.

*Формы подведения итогов:* контрольное занятие (тест), презентация, конкурс.

**Учебно-тематический план (1-й год обучения)**

№	Темы	Всего часов	Теор.	Практ.	Экск.
	<b>Раздел I. Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
1.1.	Что изучает наука экология.	1	1		
1.2.	История развития экологии как науки.	1	1		
	<b>Раздел II. Организмы и среды их обитания.</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
2.1.	Среды жизни.	6	1	1	4
2.2.	Средообразующая деятельность живых организмов.	4	2	2	
2.3.	Экологические факторы.	2	1	1	
2.4.	Условия среды.	6	2	4	
2.5.	Влияние экологических факторов среды на организмы.	6	2	2	2
2.6.	Экологические ресурсы.	2		2	
2.7.	Соответствие между организмами и средой их обитания.	6	2	4	
2.8.	Энергетический бюджет и тепловой баланс организма.	4	2	2	
2.9.	Экологическая ниша.	4	2	2	
	<b>Раздел III. Экология популяций.</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
3.1.	Понятие популяции в экологии.	2	1	1	
3.2.	Популяционное обилие и его показатели.	6	2	4	
3.3.	Рождаемость и смертность.	4	2	2	
3.4.	Структура популяции.	2	1	1	
3.5.	Динамика популяции.	6	2	4	
	<b>Раздел IV. Экологическое взаимодействие организмов.</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1.	Типы экологических взаимодействий.	10	4	6	
4.2.	Конкурентные отношения.	8	2	6	
4.3.	Хищничество.	6	2	4	
4.4.	Паразитизм и болезни.	6	2	4	
	<b>Раздел V. Экология сообществ.</b>	<b>70</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
5.1.	Экосистема, сообщество, биогеоценоз.	4	2	2	

5.2.	Естественные экосистемы России.	10	6	4	
5.3.	Антропогенные экосистемы.	12	8	4	
5.4.	Структура сообществ.	6	2	4	
5.5.	Потоки энергии и вещества в экосистеме.	6	2	4	
5.6.	Пастбищные и детритные цепи.	4	2	2	
5.7.	Продуктивность сообществ.	6	2	4	
5.8.	Энергетические связи и трофические сети.	2	1	1	
5.9.	Типы пищевых сетей.	4	2	2	
5.10.	Круговорот веществ в экосистеме	4			4
5.11.	Экологические пирамиды. Правила экологической пирамиды	4	2	2	
5.12.	Динамика сообществ. Флуктуации.	2	1	1	
5.13.	Экологическая сукцессия.	2	1	1	
5.14.	История формирования сообществ.	4	2	2	
	<b>Раздел VI. Биосфера.</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
6.1.	Биосфера глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	2	1	1	
6.2.	Границы биосферы.	4	2	2	
6.3.	Биомасса биосферы.	4	2	2	
6.4.	Функции живого вещества в биосфере.	4	2	2	
6.5.	Биосфера и человек.	4	2	2	
6.6.	Ноосфера .	2	1	1	
6.7.	Воздействие человека на природу.	4	2	2	
	<b>Раздел VII. Экологические проблемы Российской Федерации и Республики Башкортостан. Решение экологических проблем.</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
7.1.	Современное состояние природной среды.	4	2	2	
7.2.	Рациональное использование природных ресурсов.	4	2	2	
7.3.	Загрязнение атмосферы.	2	1	1	
7.4.	Почва – биокосная система.	6	1	1	4
7.5.	Радиоактивные загрязнения.	1	1		
7.6.	Загрязнения мирового океана.	2	1	1	
7.7.	Вода – основа жизненных процессов в биосфере.	6	2	4	22
7.8.	Необходимость охраны животных и растений.	1	1		
7.9.	Значение диких видов животных и растений для человека.	1		1	
7.10	Красная книга.	1		1	4
	<b>Заключение:</b> Пути решения проблем в экологии.	2	1	1	
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>91</b>	<b>111</b>	<b>14</b>

**Учебно-тематический план (2-й год обучения)**

№	Темы	Всего часов	Теор.	Практ.	Экск.
	<b>Раздел I. Введение.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
1.1	Что изучает наука экология.	1	1		
1.2	История развития экологии как науки.	1	1		
	<b>Раздел II. Изучение природы.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
2.1	Методы изучения природы.	4	2	2	
2.2	Великие естествоиспытатели.	2	2		
	<b>Раздел III. Земля во вселенной.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
3.1	Как древние люди представляли себе вселенную.	2	1	1	
3.2	От Коперника до наших дней.	2	1	1	
3.3	Соседи солнца.	2	1	1	
3.4	Планеты-гиганты.	2	1	1	
3.5	Астероиды и кометы.	3	1	2	
3.6	Мир звезд.	1	1		
	<b>Раздел IV. Земля.</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	
4.1	Как возникла Земля.	2	2		
4.2	Что у Земли внутри .	2	1	1	
4.3	Вещества и явления в окружающем мире.	2	1	1	
4.4	Землетрясения и вулканы.	2	1	1	
4.5	Суша.	2	1	1	
4.6	Воздушная одежда Земли.	2	1	1	
4.7	Вода на Земле.	2	1	1	
	<b>Раздел V. Жизнь на Земле.</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
5.1	Развитие жизни на Земле.	2	1	1	
5.2	Живые клетки.	2		2	
5.3	Разнообразие живого.	4	2	2	
5.4	Среды обитания.	2	1	1	
5.5	Жизнь на разных материках.	4	1	3	
5.6	Природные зоны Земли.	2		2	
5.7	Жизнь в морях и океанах.	2	1	1	
	<b>Раздел VI. Человек на Земле.</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
6.1	Появление человека на Земле.	4	2	2	
6.2	Как человек открывал Землю.	4	2	2	
6.3	Как человек изменил Землю.	6	4	2	
	<b>Раздел VII. Организм как единое целое.</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	
7.1	Строение растительной и животной клеток.	2	1	1	
7.2	Деление клетки.	2	1	1	
7.3	Ткани растений и животных.	2	1	1	
7.4	Органы цветковых растений.	2	1	1	
7.5	Органы и системы органов животных.	2	1	1	
7.6	Организм как единое целое.	2	1	1	

7.7	Строение живых организмов.	2	1	1	
7.8	Чем отличается живое от неживого.	1		1	
7.9	Повторение пройденных тем.			1	
	<b>Раздел VIII. Жизнедеятельность организмов.</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	
8.1	Питание и пищеварение.	2	1	1	
8.2	Дыхание.	1	1		
8.3	Транспорт веществ в организме.	2	1	1	
8.4	Выделение.	1	1		
8.5	Обмен веществ и энергии.	1	1	1	
8.6	Скелет – опора организма.	2	1	1	
8.7	Движение.	1	1		
8.8	Координация и регуляция.	2	1	1	
8.9	Бесполое размножение.	2	1		
8.10	Половое размножение животных.	1	1		
8.11	Половое размножение растений.	1	1		
8.12	Рост и развитие растений.	1	1		
8.13	Рост и развитие животных.	1	1		
8.14	Повторение пройденных тем.	1		1	
8.15	Тестирование по разделу «Жизнедеятельность организмов».	1		1	
	<b>Раздел IX. Организм и среда.</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
9.1	Среда обитания.	2	1	1	
9.2	Экологические факторы.	3	1	2	
9.3	Природные сообщества.	3	1	2	
9.4	Повторение.	1		1	
9.5	Защита рефератов.	1		1	
	<b>Раздел X. Многообразие живых организмов. Царство животные.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
10.1	Подцарство одноклеточные.	2	1	1	
10.2	Саркожгутиконосцы.	2	1	1	
10.3	Споровики.	2	1	1	
10.4	Инфузории .	2	1	1	
10.5	Повторение пройденных тем.	1		1	
10.6	Тестирование по теме: «Одноклеточные».	1		1	
	<b>Раздел XI. Подцарство многоклеточные.</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
11.1	Многоклеточные .	4	2	2	
11.2	Губки .	2	1	1	
11.3	Кишечнополостные.	3	1	2	
11.4	Плоские черви.	2	1	1	
11.5	Круглые черви.	2	1	1	
11.6	Кольчатые черви.	2	1		
11.7	Моллюски.	2	1	1	
11.8	Членистоногие.	3	1	2	
11.9	Иглокожие.	2	1	1	

11.10	Повторение пройденных тем.	1		2	
11.11	Тестирование по теме «Многоклеточные».	1		1	
	<b>Раздел XII. Тип Хордовые.</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
12.1	Позвоночные.	2	1	1	
12.2	Рыбы.	3	1	2	
12.3	Земноводные (амфибии).	3	1	2	
12.4	Пресмыкающиеся.	2	1	1	
12.5	Птицы.	3	1	2	
12.6	Млекопитающие.	3	2	1	
12.7	Защита рефератов.	2		2	
	<b>Раздел XIII. Царство Прокариоты.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
13.1	Бактерии.	1	1		
13.2	Настоящие бактерии.	1	1		
13.3	Архебактерии.	1	1		
13.4	Оксифотобактерии.	1	1		
13.5	Повторение пройденных тем.	2		2	
	<b>Раздел XIV. Царство Грибы.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
14.1	Грибы.	2	1	1	
14.2	Оомицеты.	1	1		
14.3	Лишайники.	1	1		
14.4	Повторение пройденных тем.	1		1	
14.5	Тестирование по теме «Грибы».	1		1	
	<b>Раздел XV. Царство Растения.</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	
15.1	Низшие растения.	1	1		
15.2	Зеленые водоросли.	1	1		
15.3	Красные водоросли.	1	1		
15.4	Бурые водоросли.	1	1		
15.5	Повторение темы «Низшие растения».	1		1	
15.6	Высшие растения.	1	1		
15.7	Моховидные.	1	1		
15.8	Плауны.	1	1		
15.9	Хвои.	1		1	
15.10	Папоротники.	1	1		
15.11	Голосеменные растения.	2	1	1	
15.12	Покрытосеменные растения.	2	1	1	
15.13	Защита рефератов.	2		2	
	<b>Раздел XVI. Строение человека.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
16.1	Анализаторы.	2	1	1	
16.2	Кости человека.	1	1		
16.3	Мышцы.	2	1	1	
16.4	Внутренняя среда организма.	1	1		
16.5	Покровы тела.	2	1	1	
16.6	Высшая нервная деятельность.	3	1	2	
16.7	Тестирование по теме «Строение человека».	1		1	

	<b>Раздел XVII. Человек и его здоровье.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
17.1	Здоровье человека и влияющие на него факторы.	1		1	
17.2	Вредные привычки.	1	1		
17.3	Заболевания человека.	1	1		
17.4	Закаливание.	1	1		
17.5	Питание.	1		1	
17.6	Режим дня.	1		1	
17.7	Гигиена человека.	1		1	
17.8	Первая помощь пострадавшему.	1		1	
17.9	Здоровый образ жизни.	1	1		
17.10	Повторение пройденных тем.	1		1	
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>98</b>	<b>101</b>	

### **Содержание I год обучения**

**Раздел I. Введение.** Беседа о нормах и правилах поведения в природе и строгом их соблюдении. Обсуждение ситуаций, которые учат детей, верно, оценивать свои поступки и поступки окружающих. Диагностика интересов.

**Теория 1.1** Что изучает наука экология. (1ч.) Знакомство с планом объединения. Правила техники безопасности. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. (1ч.)

**Теория 1.2** История развития экологии как науки. (1ч.)

Практика: Изготовление поделок из природных материалов по теме «Природа». (1ч.)

**Раздел II. Организмы и среда их обитания (31ч.)**

**Теория 2.1** Среда жизни. (1ч.)

Практика: Игра «Интересные истории». Исследование почвы. (2ч.)

**Экскурсия:** Экскурсия в лес. Приспособление растений к совместному существованию. Деревья и кустарники. (3ч.)

**Теория 2.2** Средаобразующая деятельность живых организмов. (1ч.)

Практика: Работа над созданием гербария. Работа с гербариями и живыми растениями. Ролевая игра «Следствие ведут знатоки» (2ч.)

**Теория 2.3** Экологические факторы. Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов. (1ч.)

Практика: Прирусовая растительность (игра). Определение лекарственных растений по карточкам. (2ч.)

**Теория 2.4** Условия среды. (1ч.)

Практика: Животный мир суши. Экологические игры, ребусы, головоломки. Нарисуй дерево. (Презентация о красоте дерева.) Игра «Лабиринт». Среда обитания – улица. (5ч.)

**Теория 2.5** Влияние экологических факторов среды на организмы. (1ч.)

Практика: Лабораторная работа 1.Строение растений в связи с условиями жизни. 2.Жизненные формы растений (на примере комнатных растений). 3.Жизненные формы животных (на млекопитающих). (2ч.)



**Экскурсия:** Фенологические наблюдения природы. Птицы. Взаимодействие общества и природы. (3ч.)

**Теория 2.6** Экологические ресурсы. (1ч.)

Практика: Исследование воды. Познавательная игра «Секреты здоровья». (2ч.)

**Теория 2.7** Соответствие между организмами и средой их обитания. (1ч.)

Практика: Всё о ели. «Царица северных лесов». «Хочу всё знать» игра. Работа над созданием альбома. Определение растений по внешнему виду. Конкурс зарисовка рисунков «Улыбающийся цветок». (5ч.)

**Теория 2.8** Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. (1ч.)

Практика: Оценка условий жизни на территории проживания, обучения. Конкурс стихов, рассказов, сказок на экологическую тему. (2ч.)

**Теория 2.9** Экологическая ниша. (1ч.)

Практика: Составление экологической характеристики (экологической ниши) и размещение комнатных растений в зависимости от этой характеристики. Лабораторная работа 5. Описание экологических ниш двух-трех организмов. (2ч.)

**Раздел III. Экология популяций. (21ч.)**

**Теория 3.1** Понятие популяции в экологии. Определение популяции.

Популяция как биологическая и экологическая категория. Существование биологических видов в форме популяций. (1ч.)

Практика: Знакомство с экологическим словарём, календарь знаменательных дат. Конкурс экологических газет и листовок. (2ч.)

**Теория 3.2** Популяционное обилие и его показатели. Абсолютная и относительная численность. Плотность. Индексы численности. Методы измерения обилия.

Практика: Экологическая викторина «Деревья наших лесов». Акция «Спаси и сохрани». Подготовка листовок. Определение названий комнатных растений и их мест обитания. Основные агротехнические приёмы ухода за комнатными растениями. Составление паспортов комнатных растений. (5ч.)

**Теория 3.3** Рождаемость и смертность. Основные характеристики популяций – демографические показатели. (1ч.)

Практика: Лабораторные работы 6. Подсчет индексов плотности для определенных видов растений. 7. Изучение возрастного спектра популяций. (2ч.)

**Теория 3.4** Структура популяции. (1ч.)

Практика: Изучаем экологию своего микрорайона. Постановка цели, задачи, ознакомление с литературой, план собственных исследований. (2ч.)

**Теория 3.5** Динамика популяции. (1ч.)

Практика: Экологический калейдоскоп (игра). Изготовление панно из природных материалов. Рассмотрение собранной предварительной информации по выбранной теме исследовательской работы. Работа с информационными источниками. Сувениры из глины. Лепка с глиной. (5ч.)

**Раздел IV. Экологическое взаимодействие организмов. (24ч.)**

**Теория 4.1** Типы экологических взаимодействий. Аменсализм и коменсализм. (2ч.)

Практика: Отбор источников информации для использования в своей работе. Постановка целей и определение задач исследований. Разработка рабочей гипотезы. Игра «Эти удивительные растения». Конкурс знатоков «Календарь природы». (4ч.)

**Теория 4.2** Конкурентные отношения. (1ч.)

Практика: Изучение межвидовой конкуренции. Подбор методик для проведения исследования по выбранной теме. Разработка программы исследований. Выполнение учебных заданий согласно выбранной теме. Кого не хватает в пищевой цепи? Презентация. (5ч.)

**Теория 4.3** Хищничество. Вымирающие виды животных.(2ч.)

Практика: Среда обитания – дом. Дома литературных героев. «Этномир» – культурный центр. Среда обитания – улица. Из истории улиц города. Среда обитания – город (село). Знай родной город. (4ч.)

**Теория 4.4** Паразитизм и болезни. (1ч.)

Практика: Работа в тетрадах: составление пищевых цепочек леса. Гигиена класса. Уход за одеждой. Работа с дополнительной литературой, наглядным дидактическим материалом (энциклопедии, иллюстрации). Сообщения учащихся. (5ч.)

**Раздел V. Экология сообществ.**

**Теория 5.1** Экосистема, сообщество, биогеоценоз. (1ч.)

Практика: Изучение видового разнообразия и цепей питания в искусственной экосистеме. Оформление благодарственных открыток «За любовь к природе». (2ч.)

**Теория 5.2** Естественные экосистемы России. (6ч.)

Практика: (3ч.)

**Теория 5.3** Антропогенные экосистемы. (9ч.)

Практика: (3ч.)

**Теория 5.4** Структура сообществ. (2ч.)

Практика: Сбор материала, информации. Подготовка сообщений учащихся. (4ч.)

**Теория 5.5** Потоки энергии и вещества в экосистеме. (1ч.)

Практика: (5ч.)

**Теория 5.6** Пастбищные и детритные цепи. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 5.7** Продуктивность сообществ. (1ч.)

Практика: (5ч.)

**Теория 5.8** Энергетические связи и трофические сети. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 5.9** Типы пищевых сетей. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 5.10** Круговорот веществ в экосистеме. (1ч.)

Практика: (2ч.)

Экскурсия: (3ч.)

**Теория 5.11** Экологические пирамиды. Правила экологической пирамиды. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 5.12** Динамика сообществ. Флуктуации. (2ч.)

Практика: (1ч.)

**Теория 5.13** Экологическая сукцессия. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 5.14** История формирования сообществ. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Раздел VI. Биосфера. (21ч.)**

**Теория 6.1** Биосфера глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 6.2** Границы биосферы. (1ч.)

Практика: (1ч.)

**Теория 6.3** Биомасса биосферы. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 6.4** Функции живого вещества в биосфере. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 6.5** Биосфера и человек. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 6.6** Ноосфера. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 6.7** Воздействие человека на природу. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Раздел VII. Экологические проблемы и их решения. (26ч.)**

**Теория 7.1** Современное состояние природной среды. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 7.2** Рациональное использование природных ресурсов. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 7.3** Загрязнение атмосферы. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 7.4** Почва – биокосная система. (1ч.)

Практика: (2ч.)

Экскурсия: (2ч.)

**Теория 7.5** Радиоактивные загрязнения. (1ч.)

**Теория 7.6** Загрязнения мирового океана. (1ч.)

Практика: (1ч.)

**Теория 7.7** Вода – основа жизненных процессов в биосфере. (1ч.)

Практика: (2ч.)

**Теория 7.8** Необходимость охраны животных и растений. (1ч.)

**Теория 7.9** Значение диких видов животных и растений для человека.

Практика: (1ч.)

**Теория 7.10** Красная книга.

Практика: (1ч.)

**Заключение:** Пути решения проблем в экологии. (1ч.)

Практика: (1ч.)