

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы»  
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрена  
на заседании  
педагогического совета  
«25» августа 2017 г.  
Протокол № 1

Утверждена  
приказом № 46 от «5» 09 2017 г.

Директор МБУ ДО «ЦВР»

  
М.Д.Шастина



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Удивительное рядом»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст: 12-15 лет

Составитель:  
Педагог дополнительного образования  
Барсукова Татьяна Ивановна

2017 год

## **Пояснительная записка**

### **Направленность образовательной программы**

Данная программа направлена на изучение экологии учащимися, развитие у них экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение ими ранее знания основ биологической науки, и осуществляется на основе развития обобщения биологических понятий прикладного характера, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий обеспечивающих формирование эколого-биологического мышления и подготовку учащихся к практической деятельности.

### **Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность**

Данная программа рассчитана на учащихся 7 -9 классов с целью развития коммуникативных качеств у учащихся, воспитанию уважительного отношения к другому мнению. Изучение учащимися экологических понятий, законов по прежнему актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа способствует развитию у учащихся умений выступать перед аудиторией, высказывать свое мнение, развитию целого ряда личностных качеств (ответственность, самостоятельность и т.д.). Программа предусматривает активное проявление знаний, умений учащихся, осознание значимости экологических знаний, их ценности. Благодаря данной программе у учеников продолжит развиваться познавательный интерес к экологии, чувство сопричастности к общему делу каждого члена кружка.

### **Цели и задачи:**

- 1) воспитать у ребят любовь к природе,
- 2) воспитывать ответственность за сохранность живой природы
- 3) воспитывать бережное отношение к жизни, ценность жизни
- 4) научить наблюдать учащихся за жизнью природы,

- 5) привлечь к практической деятельности и дать навыки работы с живыми организмами
- 6) расширение энциклопедических представлений школьников;
- 7) углубление теоретических знаний учащихся в области экологии;
- 8) обеспечение более широкой и разнообразной практической деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды.
- 9) Развивать коммуникативные навыки, с целью распространения экологических знаний, умений среди учащихся

В целом кружок позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал природоведческих знаний, обеспечит более надёжные основы экологической ответственности школьников.

**Отличительные особенности данной программы от уже существующих:**

Данная программа отличается от уже существующих на развитие коммуникативных навыков у учащихся, т.е. навыков передачи своего жизненного опыта, экологических знаний в кругу общения. Также данная программа способствует развитию у учащихся экологической грамотности, экологической культуры.

**Возраст детей:** 12-15 лет (7-9 классы)

**Сроки реализации образовательной программы:** 1 год

**Формы и режим занятий:**

Экскурсии, уроки - конференции, уроки - практикумы, уроки – викторины, комбинированные уроки, лабораторные и практические работы

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:**

**К концу года учащиеся должны знать:**

Простейшие элементы ориентирования на местности.

Предмет изучения экологии

Связь между человеком и природой.

Природа родного края.

Основные законы экологии.

Типы экосистем

Многообразие экологических групп комнатных растений

Экологические группы растений и животных по отношению к различным факторам

Связь между состоянием природы и здоровьем человека.

Основные экологические проблемы мира и пути их решения

Значение мониторинга окружающей среды

**К концу года учащиеся должны уметь:**

Составлять маршруты прогулок, дорог и планов.

Уметь работать с биологическим оборудованием: микроскопами

Уметь изготавливать гербарий

Уметь готовить микропрепарат

Различать изученные группы растений и животных.

Осуществлять систематический уход за живыми организмами.

Умение выступать с докладом, презентацией

Вести наблюдения в природе под руководством учителя

Выполнять правила поведения в природе

Изготавливать экологические памятки, этикетки комнатных растений  
Составлять описание природного сообщества  
Находить отличия между естественным и искусственным сообществом  
Выявлять черты приспособленности растений и животных  
Проводить исследования окружающей среды на предмет загрязненности  
Проводить наблюдения за живыми организмами и биологические эксперименты  
Отстаивать свою позицию по отношению к экологическим проблемам мира  
Решать экологические задачи  
Применять экологические законы для решения проблемных ситуаций  
Конструировать экологические модели, выполнять рисунки по экологической тематике  
Участвовать в разработке экологических игр, конкурсов  
Уметь вести диалог, беседу по экологической тематике с другими учащимися

Для определения результативности учитель предлагает учащимся самостоятельно выполнить по завершению изучения определенной темы презентацию, фототчет, участвовать в учебной конференции, викторине, экологической игре, конкурсе или мини-олимпиаде.

**Формы подведения итогов:**

- выставки
- сценки
- учебно-исследовательские конференции
- экологические викторины
- защита презентации
- мини-олимпиада

**Учебный план.**  
**(72 часа, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля/
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2	0	
2	Изучение комнатных растений живого уголка	8	2	6	Выставка
3	Изучение природного сообщества – экосистемы	8	3	5	Фото отчет
4	Экологическое состояние окружающей среды	13	5	8	экологическая конференция
5	Экологические игры, сказки, конкурсы	10	1	9	сценки
6	Экология растений и животных	8	8	0	мини-олимпиада
7	Законы экологии	2	2	0	мини-олимпиада
8	Экологические проблемы и пути их решения	11	11	0	учебно-исследовательские конференции
9	Решение экологических задач	5	5	0	Круглый стол
10	Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии	2	0	2	Выставка
11	Экологические тропы	2	0	2	защита презентации
	Подведение итогов работы кружка	1	1	0	
	Итого часов	72	40	32	

## Содержание изучаемого курса

Введение – 2 часа

Экология – наука о взаимодействии живых организмов с окружающей средой. Методы исследования в экологии.

1. Изучение комнатных растений живого уголка – 8 часов

Приспособленность. Экологический фактор. Видовое название организмов. Правила ухода за комнатными растениями. Значение комнатных растений в жилище человека.

2. Изучение природного сообщества – экосистемы – 8 часов

Гербарий. Описание растений и животных. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Естественное и искусственное сообщество.

3. Экологическое состояние окружающей среды – 12 часов

Мониторинг, биоиндикация, загрязнение, сбросы, выбросы, анализ проб воды и воздуха

4. Экологические игры, сказки, конкурсы – 8 часов

Значение экологических игр.

5. Экология растений и животных – 7 часов

Экологические группы растений и животных по отношению к определенному фактору окружающей среды.

Приспособленность и ее относительный характер.

6. Законы экологии – 2 часа

Закон минимума (либиха). «Бочка Либиха», законы Коммонера.

7. Экологические проблемы и пути их решения – 11 часов

Здоровье человека. Гармония с природой. Охрана животных и растений. Связь человека с живой природой.

Экологическая культура. Загрязнение мирового океана, загрязнение почв, неконтролируемая вырубка лесов, неконтролируемая добыча полезных ископаемых и т. д.

8. Решение экологических задач – 5 часов

9. Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии - 2 часа

10. Экологические тропы – 2 часа

Подведение итогов работы кружка – 1 час

### Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

1) Обеспечение программы методическими видами продукции (игры, беседы, конкурсы, конференции, экскурсии):

- биологическая игра «Эволюция»

- экологические игры:

1. «Жалоба директору школы»

2. «Цепи питания»

3. «Непригодная тропа» и т.д.

(сайт: <http://ecosystema.ru/03programs/igr/index.htm>)

- Экскурсия в природное сообщество

- Экскурсия на учебно-опытный участок

- Экскурсия в зоологический музей

- Экскурсия в музей воды

- Экологические тропы

2) Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов

Перед проведением лабораторных и практических работ перед учащимися необходимо четко сформулировать цель проводимой работы, а также значимость получаемых умений. Учителю и учащимся необходимо заранее отобрать необходимое оборудование и изучить детально ход предлагаемой работы. При проведении биологических экспериментов ученики должны вовремя отслеживать результаты эксперимента, его ход, проводить сравнительные описания контрольных и экспериментальных групп. Результаты лабораторных работ, экспериментов должны быть сведены к формулировке вывода, составлению сводной таблицы, либо оформлению графиков. Данные некоторых лабораторных работ и экспериментов должны быть отображены в исследовательских работах кружка.

3) Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы

**Лекционный материал:**

Экосистема и биогеоценоз. Их структура и отличия  
Правила поведения в естественном сообществе  
Сравнение искусственных сообществ с естественными.  
Экология как наука, ее методы.  
Экологический мониторинг. Методика сбора проб воды.  
Биоиндикация окружающей среды.  
Экологические проблемы и здоровье человека  
Реабилитация человека при помощи средств природы  
Памятники природы  
Охрана растений  
Красная книга  
Эффективное потребление энергии. Альтернативные источники энергии.  
Проблемы утилизации отходов. Вторичное производство.  
Экология и экономика.  
На пути к устойчивому развитию

**Тематика опытнической и исследовательской работы:**

Исследование видового многообразия комнатных растений кабинета биологии. Составление перечня.  
Составление этикеток с указанием названий растений, а также списка с указанием родины, семейства, особенностями ухода.  
Изучение вредителей комнатных растений и методов борьбы с ними.  
Практическая работа: «Подкормка комнатных растений»  
Разработка презентации: «Путешествие с комнатными растениями» (фотоотчет)  
Исследование черт приспособленности комнатных растений к условиям окружающей среды.  
Практическая работа: «пересадка комнатных растений, их черенкование, правильная расстановка»

Создание искусственной экосистемы (флорариума либо аквариума)  
Описание природного сообщества (парк, школьный сад) по плану  
Определение видов растений и животных, методика составления гербария  
Экскурсия: «Оценка экологического состояния учебно-опытного участка по биологии»  
Проектирование учебно-опытного участка на следующий год  
Определение содержания в пробах воды из разных источников загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).  
Анализ и сравнение обнаруженных загрязняющих веществ в различных пробах воды  
Написание исследовательской работы: «Загрязнение водоемов на территории Выборгского района. Причины загрязнений и меры их устранения»  
Экскурсия: «Биоиндикация на территории лесопарка «Сосновка»»  
Решение творческих экологических задач  
Разработка учебных таблиц по экологии  
Экологические модели  
Прокладывание экологических троп

## Календарный учебный график

(Практические работы выделены курсивным шрифтом)

№ п.п.	Раздел	Месяц	число	Время проведения	Тема (2 часа в неделю)	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Оборудование
1	<b>Введение (2 часа)</b>	сентябрь	5	14:05 – 14:50	Введение. Постановка целей и задач кружка.	лекция	11 каб.		
2		сентябрь	7	14:05 – 14:50	Экология как наука, ее методы.		11 каб.		
3	<b>Изучение комнатных растений живого уголка  (8 часов)</b>	сентябрь	<b>12</b>	14:05 – 14:50	<i>Исследование видового многообразия комнатных растений кабинета биологии. Составление перечня.</i>	Урок практикум	Зимний сад		Комнатные растения живого уголка, фотоаппарат
4		сентябрь	<b>14</b>	14:05 – 14:50	<i>Составление этикеток с указанием названий растений, а также списка с указанием родины, семейства, особенностями ухода.</i>	Урок практикум	11 каб.		Справочники по комнатным растениям
5		сентябрь	19	14:05 – 14:50	Изучение вредителей комнатных растений и методов борьбы с ними.	лекция	11 каб.		Комнатные растения живого уголка, справочники о комнатных растениях

6		сентябрь	<b>21</b>	14:05 – 14:50	<b>Практическая работа: «Подкормка комнатных растений»</b>	Практическая работа	11 каб., Зимний сад		Коллекция «Минеральные удобрения»
7		сентябрь	<b>26</b>	14:05 – 14:50	<b>Разработка презентации: «Путешествие с комнатными растениями» (фотоотчет)</b>	Урок практикум	11 каб.		ИКТ
8		сентябрь	<b>28</b>	14:05 – 14:50	<b>Исследование черт приспособленности комнатных растений к условиям окружающей среды.</b>	Лабораторная работа	Кабинет биологии, лаборатория		Микроскоп, рабочая тетрадь, линейки, предметные и покровные стекла
9		<b>октябрь</b>	<b>3</b>	14:05 – 14:50	<b>Практическая работа: «пересадка комнатных растений, их черенкование, правильная расстановка»</b>	Пр. работа	11 каб. Зимний сад		Комнатные растения живого уголка
10		<b>октябрь</b>	5	14:05 – 14:50	Викторина по теме: «Комнатные растения»	игра	Актальный зал	викторина	

11	<b>Изучение природного сообщества (экосистемы) – 8 часов</b>	<b>октябрь</b>	<b>10</b>	14:05 – 14:50	<b>Определение видов растений и животных, методика составления гербария</b>	Практическая работа	11 каб.		Определитель и, бинокляр, бумага для черчения, засушенные растения,
----	--	----------------	-----------	------------------	---	---------------------	---------	--	---

									бумажные этикетки, клей, скотч, нити
12	<i>октябрь</i>	<b>12</b>	14:05 – 14:50	<b>Определение видов растений и животных, методика составления гербария</b>	Пр. раб.	Зимний сад			
13	<i>октябрь</i>	17	14:05 – 14:50	Экосистема и биогеоценоз. Их структура и отличия	лекция	11 каб.			
14	<i>октябрь</i>	<b>19</b>	14:05 – 14:50	<b>Описание природного сообщества (парк, школьный сад) по плану</b>	Пр. раб.	Парк			
15	<i>октябрь</i>	24	14:05 – 14:50	Правила поведения в естественном сообществе	Инструктаж	11 каб.			
16	<i>октябрь</i>	<b>26</b>	14:05 – 14:50	<b>Создание искусственной экосистемы (флорариума либо аквариума)</b>	Урок практикум	11 каб.			
17	октябрь	31	14:05 – 14:50	Сравнение искусственных сообществ с естественными.	лекция	11 каб.			
18	ноябрь	<b>2</b>	14:05 – 14:50	<b>Видеопрезентация: «Красота природы»</b>	Пр. раб.	11 каб.	презентация		

19	Экологическое состояние окружающей среды – 13 часов	ноябрь	<b>7</b>	14:05 – 14:50	<b>Экскурсия: « Оценка экологического состояния учебно-опытного участка по биологии»</b>	экскурсия	Пришкольный участок		Компас, планшет, карандаши, бумага, определитель и растений, клейкая прозрачная лента (скотч), полиэтиленовые мешки, фотоаппарат
20		ноябрь	9	14:05 – 14:50	Подведение итогов экскурсии. Анализ собранного материала	Урок практикум	11 каб.		
21		ноябрь	<b>14</b>	14:05 – 14:50	<b>Проектирование учебно-опытного участка на следующий год</b>	Пр. раб.	11 каб.		
22		ноябрь	16	14:05 – 14:50	Экологический мониторинг. Методика сбора проб воды.	Урок практикум	11 каб.		
23		ноябрь	<b>21</b>	14:05 – 14:50	<b>Определение содержания в пробах воды из разных источников загрязняющих веществ (фосфатов, нитратов, солей свинца).</b>	Лаб. работа	Кабинет химии		Пробы воды, реактивы, фотоаппарат

24		ноябрь	<b>23</b>	14:05 – 14:50	<b>Анализ и сравнение обнаруженных загрязняющих веществ в различных пробах воды</b>	Лаб. работа	Кабинет химии		
25		ноябрь	<b>28</b>	14:05 – 14:50	<b>Написание исследовательской работы: «Загрязнение водоемов на территории Лаишевского района. Причины загрязнений и меры их устранения»</b>	Пр. раб	Библиотека, кабинет биологии.		
26		ноябрь	30	14:05 – 14:50	Биоиндикация окружающей среды.	лекция	11 кабинет биологии		
27		<b>декабрь</b>	<b>5</b>	14:05 – 14:50	<b>Экскурсия: «Биоиндикация на территории лесопарка</b>	экскурсия	Лесопарк		фотоаппарат
28		<b>декабрь</b>	<b>7</b>	14:05 – 14:50	<b>Презентация – отчет : «Экологическое состояние отдельных территорий, водоемов Лаишевского района»</b>	Урок конференция	11 кабинет биологии	выступление	
29		<b>декабрь</b>	12	14:05 – 14:50	Конференция: «Пути улучшения экологического состояния территорий Выборгского района»	Урок конференция		учебно-исследовательская конференция	Доклады учащихся
30		<b>декабрь</b>	<b>14</b>	14:05 – 14:50	<b>Экскурсия в музей воды</b>	экскурсия	музей		
31	<b>Экологические игры, сказки,</b>	<b>декабрь</b>	<b>19</b>	14:05 – 14:50	<b>Создание эмблемы: «Сохрани природу!»</b>	Пр.раб.	Кабинет биологии	выставка	

32	конкурсы – 10 часов	декабрь	21	14:05 – 14:50	<i>Экологическая игра</i>	игра	Кабинет биологии		
33		декабрь	26	14:05 – 14:50	<i>Экологическая игра</i>	игра	Кабинет биологии		
34		декабрь	28	14:05 – 14:50	<i>Экологическая игра</i>	игра	11 кабинет		
35		январь	4	11.00-11.45	<i>Экологическая сказка</i>	игра	11 кабинет	сценарий	
36		январь	9	14:05 – 14:50	<i>Экологическая сказка</i>	игра	11 кабинет	сценарий	
37		январь	11	14:05 – 14:50	<i>Экологическая сказка</i>	игра	11 кабинет	сценарий	
38		январь	16	14:05 – 14:50	<i>Экологическая сказка</i>	игра	11 кабинет	сценарий	
39		январь	18	14:05 – 14:50	<i>Экологический рисунок</i>	игра	11 кабинет	Выставка	
40	Экология растений и животных– 8 часов	январь	23	14:05 – 14:50	Группы растений по отношению к свету и воде, их особенности.	лекция	11 кабинет		
41		январь	25	14:05 – 14:50	Группы растений по отношению к плодородию почв, засоленности почв, их приспособления.	беседа	11 кабинет		

42		<b>январь</b>	30	14:05 – 14:50	Группы животных по способам питания, по отношению к температуре	Урок исследования	11 кабинет		
43		<b>февраль</b>	1	14:05 – 14:50	Группы животных по способам питания, по отношению к температуре	Урок исследования	11 кабинет		
44		февраль	6	14:05 – 14:50	Демонстрация у животных, маскировка	Урок исследования	11 кабинет		
45		февраль	8	14:05 – 14:50	Симбиоз в природе	Урок исследования	11 кабинет		
46		февраль	13	14:05 – 14:50	Паразитизм в природе	уроки – викторины	11 кабинет		
47		февраль	15	14:05 – 14:50	Хищничество и конкуренция в природе	лекция	11 кабинет	Мини олимпиада	
48	<b>Законы экологии – 2 часа</b>	февраль	20	14:05 – 14:50	Закон минимума и оптимума	лекция	11 кабинет		
49		февраль	22	14:05 – 14:50	Законы Коммонера	лекция	11 кабинет	Мини олимпиада	
50	<b>Экологические проблемы мира и пути их решения</b>	февраль	27	14:05 – 14:50	Экологические проблемы и пути их решения	уроки – викторины	11 кабинет		

51	– 11 часов	март	6	14:05 – 14:50	Экологические проблемы и здоровье человека	лекция	11 кабинет		
52		март	13	14:05 – 14:50	Реабилитация человека при помощи средств природы	лекция	11 кабинет		
53		март	15	14:05 – 14:50	Памятники природы	лекция	11 кабинет		
54		март	20	14:05 – 14:50	Охрана растений	беседа	11 кабинет		
56		март	22	14:05 – 14:50	Охрана животных	лекция	11 кабинет		
57		март	27	14:05 – 14:50	Красная книга	беседа	библиотека		
58		март	29	14:05 – 14:50	Эффективное потребление энергии. Альтернативные источники энергии.	урок – виктори на	11 кабинет		
59		апрел ь	3	14:05 – 14:50	Проблемы утилизации отходов. Вторичное производство.	лекция	Кабинет информатики	Учебно- исследова тельская конференци я	
60		апрел ь	5	14:05 – 14:50	Экология и экономика.	лекция	11 кабинет		
61		апрел ь	10	14:05 – 14:50	На пути к устойчивому развитию	лекция	11 кабинет		

62	<b>Решение экологических задач – 5 часов</b>	апрель	12	14:05 – 14:50	Решение творческих экологических задач	Урок практикум	11 кабинет		
63		апрель	17	14:05 – 14:50	Решение творческих экологических задач	Урок практикум	11 кабинет		
64		апрель	19	14:05 – 14:50	Решение расчетных экологических задач	Урок практикум	11 кабинет		
65		апрель	24	14:05 – 14:50	Нахождение экологических ошибок	Урок викторина	11 кабинет	Круглый стол	
66		апрель	26	14:05 – 14:50	Нахождение экологических ошибок	Урок викторина	11 кабинет		
67	<b>Создание моделей, таблиц (оборудования) по экологической тематике для уроков биологии - 2 часа</b>	май	<b>1</b>	14:05 – 14:50	<i>Разработка учебных таблиц по экологии</i>	Урок практикум	11 кабинет		
68		май	<b>3</b>	14:05 – 14:50	<i>Экологические модели</i>	Урок практикум	11 кабинет	Выставка моделей и таблиц	
70	<b>Экологические тропы - 4 часа</b>	май	<b>8.10</b>	14:05 – 14:50	<i>Прокладывание экологических троп</i>	экскурсия	Территория с.Нармонка		
71		май	<b>15.17</b>	14:05 –	<i>Прокладывание экологических</i>	Урок практикум	Территория	Защита презентации	

				14:50	<i>троп</i>	м	с.Нармонка	и	
72	<b>Подведение итогов работы кружка – 1 час</b>	май	22.24	14:05 – 14:50	Подведение итогов работы кружка	Круглый стол	Кабинет биологии		

### Список литературы

Для учителя:

1. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука, САГА, 2005. – 137 с.
2. Галеева Н.Л. Современный кабинет биологии: Работа учителя на основе дидактики личностно-ориентированного образовательного процесса. М.: 5 –е издание, 2005. – 192 с.
3. Миркин Б.М. Игры на уроках биологии. 9-11 кл. /Миркин Б. М., Наумова Л. Г. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2008. – 271 с.
4. Басов В.М. Практикум по анатомии, морфологии и систематике растений. Учебное пособие. – М. Книжный дом «Либроком», 2010. – 240 с.
5. Ильин М.П. Школьный гербарий (Пособие для учителей) . М. «Просвещение», 1971 г.
6. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н., Зоологические экскурсии. Руководство для изучения зоологии в природе. Для учащихся, учащихся и любителей природы. Часть 1. Ленинград. 1925 год.
7. Новоселов А.А., Комнатное растениеводство методом водных культур. Пособие для учителей средней школы. Москва. 1959 год
8. Зернов С.А. Общая гидробиология. Москва 1934
9. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В.Резько. –Мн. : ООО «Харвест», 1999. – 528 с.

Для учащихся:

1. Томанова З.А. Экологическое состояние и природопользование Ленинградской области: учеб. пособие для 10-11 классов / З.А. Томанова, М.А. Шаталов, А.Н. Любарский. – 2-е изд. – СПб.: Специальная Литература, 2-010 – 158 с.: ил.
2. Пуговкин А.П. Практикум по общей биологии: Пособие для учащихся 10-11 классов общеобразоват. Учреждений/А.П. Пуговкин, Н.А. Пуговкина, В.С. Михеев. – М. Просвещение, 2002. – 112 с.
3. Яковлева А.В. Лабораторные и практические занятия по биологии: Общая биология: 9 кл. – М. : Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 80 с.
4. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии/ - 2-е изд., исп. И доп. – М. : ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 64 с. Ил.
5. Мансурова С.Е. Практикум по общей биологии. 10-11 / С.Е. Мансурова. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2006. – 79 с.
6. Веселые эксперименты для детей. Биология. А. ван Саан. Питер. 2011
7. Пономарева И.Н. Биология: 10 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В.Симонова; под. Ред. И.Н. Пономаревой. – М. Вентана-Граф, 2010. – 400 с. ил.
8. Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СМИО Пресс, 2001. – 240 с.; ил.
9. Прядко К.А., Понятия и определения: Экология/Словарик школьника. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 2006. – 64 с.
10. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология/Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005. – 448с. : ил.