

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Танрыкуловская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено и принято на  
заседании педагогического совета  
Протокол № от 1  
от 30.08.2023



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа «Юный эколог» для 9-11 классов  
(с использованием оборудования центра естественнонаучной и  
технологической направленности «Точка Роста»).**

**Составитель:**  
Ситдикова З. Ш.  
учитель биологии

с. Танрыкулово  
2023

## Паспорт программы

ФИО автора, автора-составителя	Ситдикова Зайтуна Шавановна
Учреждение	МКОУ «Танрыкуловская СОШ»
Название объединения	Юный эколог
Название программы	Юный эколог
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
Вид программы	Модифицированная
Направленность	Естественнонаучная
Образовательная область	Экология
Срок обучения	1 год
Объем часов	34 ч
Возраст учащихся	14-16 лет
Уровень освоения	ознакомительный
Цель программы	Активизация творческого потенциала подростка в решении экологических проблем через овладение основами проектно-исследовательской деятельности
С какого года реализуется	2020, внесены изменения в 2023 году, в связи с использованием оборудования «Точки роста»

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

Нормативные документы, на основании которых разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ-273 по вопросам воспитания обучающихся».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанные Минобрнауки РФ, Федеральным институтом развития образования. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций».
10. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»).

11. Письмо Минпросвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04. «О реализации внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

12. Устав МКОУ «Танрыкуловская СОШ».

13. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МКОУ «Танрыкуловская СОШ»

14. Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием **оборудования центра «Точка роста»**. Методическое пособие. – Москва, 2021 г (Утверждены распоряжением Министерства просвещения РФ от 25.11.2022 г.)

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень освоения программы:** ознакомительный.

**Актуальность программы** в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня

**Отличительные особенности программы:** содержание направлено на формирование навыков, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся могут включиться в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

**Адресатом** программы являются учащиеся с 14 до 16 лет. Программа может быть реализована для детей с ОВЗ без интеллектуальных нарушений.

Для детей-инвалидов и детей с ОВЗ при наличии заключения ПМПК с рекомендациями о создании специальных условий обучения и воспитания разрабатывается адаптированная дополнительная общеразвивающая программа.

Для учащихся, проявивших выдающие способности, а также лиц, добившихся успехов в научной (научно-исследовательской), творческой и физкультурно-спортивной деятельности, в Доме детского творчества реализуются индивидуальные дополнительные общеобразовательные (общеразвивающие) программы, обеспечивающие развитие интеллектуальных, творческих и прикладных способностей таких детей и подростков.

**Объем программы – 34 ч.**

**Срок реализации программы.** Программа рассчитана на 34 недели учебного года.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса:** группы формируются из учащихся разных возрастных категорий. С учетом возможностей и потребностей учащихся дополнительная общеразвивающая программа может осваиваться по индивидуальному учебному плану (индивидуальному образовательному маршруту) для подготовки к конкурсу, фестивалю. Индивидуальный учебный план (ИОМ) разрабатывается для отдельного обучающегося или группы учащихся на основе локального акта учреждения.

Программа представляет собой завершенные тематические разделы. Для поддержания интереса учащихся к образовательному процессу реализация программы может идти путем чередования занятий из разных разделов. Она осуществляется с учётом интересов и запросов детей. Педагог, при необходимости, может поменять последовательность прохождения тем по программе или заменить одну тему на другую в связи с карантином, неблагоприятными погодными условиями, переходом на обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, желанием учащихся принять участие в фестивалях и конкурсах различного уровня и пр.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность.** Продолжительность занятий для учащихся – 1 раз в неделю по 1 академическому часу, продолжительность одного академического часа при очном обучении составляет не более 40 минут. Продолжительность непрерывного использования компьютера на занятии и во время дистанционного обучения (согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания») для учащихся составляет не более 30 минут.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** Активизация творческого потенциала подростка в решении экологических проблем через овладение основами проектно-исследовательской деятельности

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формировать систему научных знаний о живой природе;
- способствовать приобретению опыта использования естественнонаучных методов науки и проведения несложных экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формировать основы экологической грамотности;
- развивать у учащихся практические навыки в проведении учебных исследований;

- воспитывать экологическое самосознание.

**Развивающие:** знакомить учащихся с современными исследованиями в области охраны окружающей среды; профориентация детей в области естественнонаучного цикла и охраны окружающей среды; создавать условия для выражения личного отношения к проблемам экологии посредством творческого осмысления и визуализации информации; повышать престижность участия школьников в экологических мероприятиях.

**Воспитывающие:** формировать активную личность, с навыками бережного отношения к окружающей среде, имеющую гражданскую позицию к социально-экологическим проблемам своей малой Родины и позитивное восприятие окружающего мира.

## Планируемые результаты

### **Предметные:**

- формирование системы научных знаний о живой природе;
- приобретение опыта использования естественнонаучных методов науки и проведения несложных экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности.

**Метапредметные:** знакомство учащихся с современными исследованиями в области охраны окружающей среды; профориентация детей в области естественнонаучного цикла и охраны окружающей среды; умение выражать личное отношение к проблемам экологии посредством творческого осмысления и визуализации информации; понимание престижности участия в экологических мероприятиях разного уровня;

### **Личностные:**

- российская гражданская идентичность;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- сформированность ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- сформированность основ экологической культуры;

Также по итогам освоения программы у учащихся будет сформирована потребность в систематическом чтении, как средстве познания мира и себя в этом мире; умение систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; способность выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; умение заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

### Учебный план

<i><b>Название раздела, темы</b></i>	<i><b>Количество часов</b></i>			<i><b>Формы аттестации/ контроля</b></i>
	<i><b>всего</b></i>	<i><b>теория</b></i>	<i><b>практика</b></i>	
Вводное занятие	1	0	1	Опрос
<i><b>Раздел 1.</b></i> Введение в учебно-исследовательскую деятельность	5	4	1	Анализ выполненных заданий
<i><b>Раздел 2.</b></i> Экология растений	8	4	4	Опрос, тест
Промежуточная аттестация.	1	0	1	Тест
<i><b>Раздел 3.</b></i> Экология животных	8	6	2	Анализ работ
<i><b>Раздел 4.</b></i> Экология человека	5	3	2	Мини-выставка
<i><b>Раздел 5.</b></i> Социальная экология	5	2	3	
Аттестация по освоению программы. Итоговое занятие	1	0	1	Защита проектов. Деловая игра «Эколог»
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие.	1	-	1	Педагогическое наблюдение
<b>Раздел 1. Введение в учебно-исследовательскую деятельность.</b>					
1.1.	Мастер-класс. Экскурсия	5	4	1	Анкетирование.
<b>Раздел 2. Экология растений</b>					
2.1.	Морфология растений. Понятия экологии растений.	3	2	1	Выполнение упражнений, контрольных заданий.
2.2.	Особенности строения растений разных экологических групп	3	-	3	Умение работать с гербариями,
2.3.	Анатомия растений.	3	1	2	Умение работать микроскопом, микропрепаратами)
<b>Раздел 3. Экология животных</b>					
3.1.	Морфология животных. Понятия экологии животных	4	3	1	Выполнение упражнений
3.2	Особенности строения животных разных экологических групп. Анатомия животных.	3	3	-	Выполнение контрольных заданий
	<b>Промежуточная аттестация.</b>	1	-	1	Тест.
<b>Раздел 4. Экология человека</b>					
4.1	История анатомии.	1	1	-	Опрос
4.2	Анатомия и физиология человека.	1	1	-	Выполнение контрольных заданий (знать системы органов)
4.3	Жизнедеятельность человека.	1	1	-	Выполнение контрольных заданий (соблюдать гигиенические нормы)
4.4	Здоровье человека.	2	1	1	Выполнение контрольных заданий (уметь оказывать первую помощь)
<b>Раздел 5. Социальная экология</b>					
5.1	Понятия социальной экологии. Особенности окружающей среды.	2	1	1	Опрос. Выполнение упражнений, практических заданий. (понимать значимость работы для людей)
5.2	Мониторинг окружающей среды.	2	-	2	Выполнение упражнений
5.3	Теория озеленения прилегающей территории	1	1	-	Выполнение практических заданий.
6	Итоговое занятие .Аттестация по освоению программы.	1	0	1	Защита проектов
	Итого часов	34	19	15	

## 1.5. Содержание программы

### ***Вводное занятие (1 часа)***

***Практика:*** Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности: правила дорожной безопасности, правила обращения с электроприборами, правила поведения в случае теракта. Правила работы с оборудованием «Точки роста»

***Раздел 1. Введение в учебно-исследовательскую деятельность.***

### ***Мастер-класс. Экскурсия на пришкольный участок. (5 ч)***

***Теория:*** Беседа о растениях в жизни людей.

***Практика:*** Проведение мастер-класса, показ презентации, отрывков видеофильмов, альбомов с фотографиями, гербариями растений. Экскурсия на пришкольный участок «Знакомство с многообразием флоры и фауны»

Анкетирование по мотивации. Составление плана работы. Работа с электронным микроскопом.

### ***Раздел 2. Экология растений***

#### ***Морфология растений. Понятия экологии растений (3 ч)***

***Теория:*** Морфология растений. Понятия «флора», «биоразнообразие».

***Практика:*** Сбор материала, сушка растений для гербария. Упражнения по определению растений по атласу-определителю растений. Работа с электронным микроскопом.

#### ***Особенности строения растений разных экологических групп (3ч)***

***Теория:*** Особенности строения растений разных отделов, разных экологических групп.

***Практика:*** Упражнения по определению растений по атласу-определителю растений. Изготовление гербария. Отработка умений наблюдать, понимать и объяснять явления, происходящие в природной, искусственной среде. Представление своей работы. Работа с электронным микроскопом.

#### ***Анатомия растений (1ч)***

***Теория:*** Анатомия растений.

***Практика:*** Анализ собранного материала. Выполнение творческой работы, представление своей работы. Работа с электронным микроскопом.

### ***Раздел 3. Экология животных.***

#### ***Морфология животных. Понятия экологии животных (4ч)***

***Теория:*** Морфология животных. Понятия «фауна», «беспозвоночные», «позвоночные».

***Практика:*** Выполнение практических заданий. Сбор материала, наблюдения за животными. Упражнения по определению животных по атласу-определителю животных. Работа с электронным микроскопом.

#### ***Особенности строения животных разных экологических групп. Анатомия***

### **животных (3 часов)**

Теория: Особенности строения животных разных типов, разных экологических групп. Анатомия животных. Работа с электронным микроскопом.

### **Промежуточная аттестация (1 ч)**

Практика. Тестирование.

#### **Раздел 4. Экология человека**

##### **История анатомии (1 часа)**

Теория: История анатомии от древней Греции до наших дней.

##### **Анатомия и физиология человека (1 ч)**

Теория: Анатомия и физиология человека. История развития анатомии и физиологии. Понятия анатомии и физиологии. Работа с электронным микроскопом.

##### **Жизнедеятельность человека (1 ч)**

Теория: Понятия жизнедеятельности человека и среды его обитания. Особенности строения и процессов жизнедеятельности человека. Человек и среда, которую он преобразует. Работа с электронным микроскопом.

##### **Здоровье человека (2 ч)**

Теория: Здоровье человека. Труды ученых о здоровье человека. Зависимость здоровья от среды и питания. Работа с электронным микроскопом.

Практика: Выполнение практических работ. Тестирование знаний по умению оказать первую помощь.

#### **Раздел 5. Социальная экология**

##### **Понятия социальной экологии. Особенности окружающей среды (2 ч)**

Теория: Понятия «биоцентризм», «антропоцентризм». Особенности окружающей среды. Понятие мониторинга. Методы мониторинга окружающей среды. Теория озеленения прилегающей территории. Использование датчиков температуры и влажности.

Практика: Проектная деятельность. Выполнение проекта.

##### **Мониторинг окружающей среды (2 часов)**

Практика: Проектная деятельность. Выполнение проекта. Использование датчиков температуры и влажности.

##### **Теория озеленения прилегающей территории (1 ч)**

Теория: Понятия «биоцентризм», «антропоцентризм». Особенности окружающей среды. Понятие мониторинга. Методы мониторинга окружающей среды. Теория озеленения прилегающей территории .

##### **Аттестация по завершении освоения программы (1 ч)**

Практика: Защита проектов. Итоговое занятие .

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий Календарный учебный график

<i>Этапы образовательного процесса</i>	<i>2023-2024 учебный год</i>	
Всего часов по программе	34	
	Теория	Практика
	19	15
Продолжительность учебного года	34 недель	
Начало учебного года	1 сентября 2023 г.	
1 полугодие	15 недель	
Промежуточная аттестация	10 декабря – 30 декабря 2023 г.	
2 полугодие	19 недель	
Аттестация по завершении освоения программы	2024 г.	

### Условия реализации программы.

**Материально-техническое обеспечение:** Занятия в очном режиме проводятся в просторном, оборудованном, хорошо освещаемом и проветриваемом кабинете в соответствии с требованиями СанПиН. При реализации программы с применением ЭО и ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации (педагога) независимо от места нахождения обучающихся.

**Оборудование учебного кабинета:** столы (парты), стулья для учащихся и педагога, магнитная доска, дидактические материалы (таблицы, схемы, рисунки, презентации, наглядные пособия поэтапного выполнения работы и пр.); компьютер с доступом к сети Интернет.

**Перечень материалов, необходимых для реализации программы:** Натуральные объекты; Коллекции растений и животных; чучела позвоночных животных, рыбы, голубя, филина, утки, крысы; скелеты костистой рыбы, лягушки, голубя, человека; комплекты микропрепаратов, приборы, микроскоп, посуда и принадлежности для опытов; таблицы по темам.

**Информационное обеспечение:** Интернет-ресурсы (материалы со специализированных сайтов), библиотечный фонд, фото и видеоматериалы, презентации.

**Кадровое обеспечение:** Преподавание по программе осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование, знающий психологию детей, их возрастные особенности, педагогические методы и приемы работы с учащимися.

### Формы контроля/аттестации

В процессе реализации данной программы используются следующие виды контроля:

- **Текущий контроль** осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащегося в процессе выполнения практического или теоретического задания на занятии, обсуждения этапов выполнения работы. Это проверка усвоения знаний после прохождения темы. Форма контроля – опрос, педагогическое наблюдение, проверка выполнения практического задания (самостоятельной, творческой работы);

- **Промежуточный контроль (промежуточная аттестация)** проводится с целью определения степени усвоения учебного материала за первое полугодие, согласно положению «О порядке проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и аттестации по завершению освоения программы» (МКОУ «Танрыкуловская СОШ», от 30.08.2022). Форма проведения: тестирование, практическая работа.

- **Аттестация по завершению освоения программы** проводится с целью определения качества усвоения материала по программе. Форма проведения аттестации – защита мини-проектов по темам, а также используются тесты для проверки знаний.

При использовании *дистанционных образовательных технологий* текущий, промежуточный и итоговый контроль проводится в виде фото отчета о самостоятельно выполненной работе (презентация, проект).

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** материалы тестирования, журнал посещаемости.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** исследовательские проекты, портфолио учащихся.

### **Оценочные материалы**

Диагностика результативности освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы проводится на различных этапах усвоения материала при помощи следующих оценочных средств:

- Тестирование для проведения аттестации (*Приложение 1*);
- Тесты для текущей проверки знаний (*Приложение 2*);
- Оценочный лист учебной исследовательской работы (критерии оценки итогового исследовательского проекта) (*Приложение 3*).

### **Методические материалы**

В ходе реализации программы используются **методы обучения:**

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично-поисковые: методы при систематизации коллекционного материала.
- Исследовательские методы: при работе с микроскопом, изучение процессов, происходящих в живых объектах, эксперимент, лабораторный опыт, анализ, моделирование.

- Наглядный: наблюдение, фотографирование, счет, измерение, сравнение, просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

**Форма организации образовательного процесса:** групповая и индивидуально-групповая.

**Формы организации учебного занятия:** беседы, игра, викторина, практическое занятие, открытое занятие, презентации и др. При подготовке к занятиям большое внимание уделяется нормам организации учебного процесса и дидактическим принципам.

Основной формой обучения по программе является учебное занятие. На сообщение теоретических сведений изучаемой темы и повторению материала предыдущего занятия отводится, как правило, 3/4 учебного занятия, остальные 1/4 учебного занятия посвящены выполнению практических работ. В ходе выполнения практических заданий предусматривается анализ действий учащихся, обсуждение оптимальной последовательности их выполнения, поиск наиболее эффективных способов решения поставленных задач. Теоретическая часть дается в форме бесед с показом демонстрационного материала и подкрепляется практическим освоением темы.

При реализации программы с применением ЭО и ДОТ формы организации занятий могут быть следующие: видео-лекция, видео-уроки, онлайн-беседа, мультимедийная презентация заданий, самостоятельная работа учащихся, онлайн-консультация, фото отчет, мастер-класс и пр.

**Виды деятельности учащихся:**

- Самостоятельная работа с дополнительной периодикой и литературой, Коммуникация в социальных сетях с единомышленниками (группа, беседа в вк).
- Самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.
- Сезонные фенологические наблюдения за погодой, изменениями, происходящими в природе с растениями, животными.
- Наблюдения и уход за комнатными растениями в кабинете биологии. Экскурсии.
- Мониторинги
- Социально значимая работа на пришкольном участке (осенью, весной)

**Главными педагогическими технологиями обучения являются:**

Проблемно - поисковая;

Технология интегрированного обучения.

Личностно-ориентированная.

Эвристическая и игровая технологии.

Технология педагогических мастерских.

**Дидактические материалы:** таблицы, макеты, наглядные пособия, фотографии, проекты, разработанные ранее детьми и взрослыми, технологические карты выполнения различных работ, разработки отдельных

тематических занятий, диагностические материалы определения уровня освоения программы. Задания, и упражнения, разработанные для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и пр.

***Воспитательная работа:***

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Учебно–воспитательная работа в объединении проводится с детьми, как в процессе занятий, так и в форме праздников и игровых программ совместно с родителями (законными представителями).

## 2.5. Список литературы и источников (для педагогов и учащихся)

### *Литература*

1. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). / И.И. Акимушкин. - Москва.: Мысль, 1992.
2. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие, или звери). / И.И. Акимушкин. - Москва.: Мысль, 1988.
3. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). / И.И. Акимушкин.- Москва.: Мысль, 1993.
4. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. / И.И. Акимушкин. - Москва.: Мысль, 1985.
5. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных. / В.А. Алексеев. – Ярославль: Академия развития, 2003. – 240 с.
6. Арефьев В.В. Биология для школьников в занимательных вопросах, кроссвордах, ребусах / В.В. Арефьев, А.В. Арефьева. Рис. А.А. Николаева – Москва.: ВНИРО, 1998. – 224 с
7. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. /В.И.Артамонов. – Москва.: Агропромиздат, 1991. – 336 с. : ил.
8. Арефьев В.В. Биология для школьников в занимательных вопросах, кроссвордах, ребусах / В.В. Арефьев, А.В. Арефьева. Рис. А.А. Николаева – Москва.: ВНИРО, 1998. – 224 с.
9. Большаков А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. / А.П. Большаков – Санкт-Петербург: Паритет, 2000 – 160 с.
10. Петров В.В. Растительный мир нашей родины. - Москва.: Просвещение, 1991 г.

### *Интернет-ресурсы*

1. <http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;
2. <http://bio.1september.ru/> - электронная версия газеты «Биология»;
3. <http://www.uchportal.ru> – учительский портал (Методические разработки для уроков биологии, презентации);
4. <http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;
5. <http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;
6. <http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;
7. <http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации

### **Оборудование центра «Точка роста».**

### **ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ**

*Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:*

1. Датчик влажности с диапазоном .
2. Датчик освещенности.
3. Датчик pH .

4. Датчик температуры окружающей среды.
5. Зарядное устройство с кабелем.
6. Цифровая видеокамера с металлическим штативом
7. Программное обеспечение. Методические рекомендации.
8. Видеоролики.

*«Компьютерное оборудование»*

1. Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир).
2. Ноутбук