

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Администрация Базарно-Карабулакского района Саратовской области**  
**МБОУ "СОШ № 1 р. п. Базарный Карабулак"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ  
№1 р.п. Базарный  
Карабулак"



Козырева О. П.

Приказ №191 от «1»  
сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**Естественно-научной и технологической направленности**  
**«В мире биологии»**

Возраст школьников: 5-6 классы  
Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:  
Учитель биологии  
Феоктистова Ирина Алексеевна

с. Хватовка

2023-2024 учебный год

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Саратовской области**  
**Администрация Базарно-Карабулакского района Саратовской области**  
**МБОУ "СОШ № 1 р. п. Базарный Карабулак"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ  
№1 р.п. Базарный  
Карабулак"

---

Козырева О. П.  
Приказ №191 от «1»  
сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
Естественно-научной и технологической направленности  
**«В мире биологии»**

Возраст школьников: 5-6 классы  
Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:  
Учитель биологии  
Феоктистова Ирина Алексеевна

**с. Хватовка**

**2023-2024 учебный год**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «В мире биологии» (далее – Программа) является программой естественно-научной направленности.

### **Программа разработана в соответствии с:**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 « Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 №09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Направленность Программы** – естественнонаучная

**Уровень освоения Программы** – базовый

Программа по биологии «В мире биологии» относится к программам естественнонаучной направленности с элементами краеведения и предназначена для дополнительного образования детей.

### **Актуальность программы.**

Разработка настоящей программы вызвана необходимостью воспитания экологической грамотности у детей, начиная с младшего школьного возраста, в связи с резким загрязнением всех компонентов природной среды и бесконтрольным использованием ее ресурсов. Люди должны соблюдать законы природы и изменить свое потребительское отношение к ней.

Программа позволяет сформировать у детей первоначальные представления об окружающей природе и месте человека в этом мире, способствует осознанию ребенком неразрывного единства мира природы и человека, постижению причинно-следственных связей в окружающем мире и формированию основ экологической культуры.

### **Отличительная особенность Программы**

Дополнительная образовательная программа «В мире биологии» направлена на то, что теоретические знания и практические навыки, получаемые обучающимися, находят свое воплощение в проектных и исследовательских работах. Практическая направленность является одним из ключевых принципов проектирования экологического образования. Любой проект направлен на получение вполне конкретного запланированного результата. Структура курса направлена на выполнение работ по принципу «от простого – к сложному». Программа строится таким образом, чтобы в процессе экологического воспитания осуществлялось комплексное воздействие на интеллектуальную, эмоциональную и волевыми сферы ребенка, т.е. предполагает наличие таких направлений, как познавательного, познавательно-развлекательного, практического, исследовательского. Познавательное направление работы включает цикл познавательных мероприятий (используются следующие формы: дидактические игры, беседы, путешествия, викторины), которые способствуют развитию экологических знаний младших школьников. Познавательно-развлекательное направление работы ставит целью знакомство обучающихся с компонентами живой и неживой природы, изучение влияния деятельности человека на эти компоненты в игровой занимательной форме: это театрализованные представления на экологическую тему, праздники, устные журналы, экологические игры, игры- путешествия. Практическое направление включает изучение растительного и животного мира, водоемов родного края, связанное с практическими делами: посадка деревьев и кустарников, озеленение учебного кабинета, подкормка птиц, что способствует привитию бережного отношения младших школьников к родной природе. Исследовательское направление работы объединения осуществляется в рамках следующих мероприятий: экскурсии, фенологические наблюдения, опыты, которые способствуют развитию мышления, умения анализировать полученные результаты.

**Адресат программы** – обучающиеся 5-6 классов. Прием в группы осуществляется без предварительного отбора при наличии желания ребенка.

**Объем Программы - 136 ч.**

**Срок реализации** – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 136.

**Формы проведения занятий:** лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Режим занятий-** 3 часа в неделю.

### **Цель Программы:**

**Цель:** формировать знания, умения и навыки экологической культуры обучающихся путем вовлечения в практическую деятельность по изучению и охране окружающей среды.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- сформировать у обучающихся представление о разнообразии живой и неживой природы;
- познакомить с редкими и исчезающими видами животных и растений;
- сформировать умения и навыки наблюдений за природными объектами;
- научить работать с лабораторным оборудованием и ставить опыты;
- сформировать умения и навыки по выращиванию комнатных растений, безопасному применению химических веществ в быту, уходу за животными;
- сформировать представление о народных традициях и природных богатствах родного края;
- научить ориентироваться в природе, учитывая взаимосвязи живых организмов и компонентов неживой природы;
- научить собирать коллекционный материал;
- сформировать умение оценивать поведение и деятельность людей с точки зрения экологической целесообразности.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию познавательного интереса;
- способствовать развитию памяти, внимания, наблюдательности, логического мышления, речи;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать формированию у детей умения анализировать, проектировать, практиковать;

- способствовать развитию коммуникабельности;
- способствовать развитию навыков самостоятельной работы;
- способствовать развитию навыка публичных выступлений при защите творческих проектов.

**Воспитательные:**

- способствовать воспитанию у детей любви к природе;
- способствовать воспитанию чувства доброты и сострадания;
- способствовать воспитанию ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- способствовать воспитанию активной жизненной позиции;
- способствовать укреплению здоровья обучающихся.

**Тематический план**

№ п/п	Название раздела	Количество часов		Всего
		Теория	Практика	
1.	Что такое экология	4	5	9
1.	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	2	9
2.	Жизнь растений	3	5	8
3	Жизнь животных	3	3	6
4	Красная книга – способ защиты редких видов животных и растений	10	12	22
5	О городах и горожанах: человек в городе	4	3	7
6	О сложных системах, маленьком гвозде и хрупком равновесии: как устроены экологические	4	2	6

	системы			
7	Уровень загрязнения атмосферного воздуха	2	3	5
8	Уровень загрязнения местных водоемов.	3	3	6
9	Растения в селе	6	6	12
10	Мониторинг почвенного состояния	4	4	8
11	Общий дом - общие проблемы: почему возникают и как решаются экологические проблемы.	3	3	6
12	Подготовка к итоговой конференции.	2	2	4
13	Экологическое просвещение и пропаганда.	3	3	6
	ИТОГО			102

## Содержание учебного плана

### 1. Что такое экология (9 ч)

Что такое экология. Что такое экосистемы. Методы экологических исследований. Правила техники безопасности при выполнении исследовательских работ в лаборатории и в природе. Объекты окружающей среды. Основные загрязнители среды и их источники. Способы сбора и изучения информации. Оборудование для исследований.

Экскурсия № 1. «Водоём твоей местности»

Экскурсия №21. «Наш пришкольный участок»

Экскурсия № 3. «Смешанный лес»

Сбор осенних листьев и изготовление гербария. Конкурс гербариев.

### 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (9 ч)

Биологическая лаборатория и ее оборудование Техника безопасности. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием.

Лабораторная работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Лабораторная работа № 2. Приёмы обращения с лабораторным штативом.

Лабораторная работа № 3. Знакомство с устройством термометров.

Лабораторная работа № 4. Приёмы обращения со спиртовкой. Строение пламени.

Лабораторная работа № 5. Приёмы обращения с оборудованием для фильтрации

Викторина "Почемучка».

### **3. Измерение (7 ч)**

Измерение - метод сравнительной оценки качественных и количественных изменений в экосистемах. Эталон измерения - инструмент, параметры которого известны. Параметры, приборы и единицы измерений. Правила измерений.

Лабораторная работа № 6. Измерение температуры воздуха и воды.

Лабораторная работа № 7. Измерение объёма жидкости с помощью мерной посуды.

Лабораторная работа № 8. Измерение параметров воздуха в помещении.

Викторина " Я- исследователь".

### **4. Наблюдение (7 ч)**

Наблюдение - метод изучения изменений в экосистемах в естественных условиях в течение определённого времени. План наблюдения. Правила наблюдения.

Экскурсия №4. Зимние наблюдения в экосистеме «Школьный сад».

Зарисовки зимнего пейзажа.

Практическая работа № 1. Наблюдения за состоянием воздуха в школьных коридорах.

### **5. Моделирование (5 ч)**

Моделирование - метод экологических исследований. Моделирование - метод построения копий экосистем или их элементов. Текстовые модели. Графические модели. Математические модели. Технические модели. Компьютерные модели. План построения модели.



Практическая работа № 2. Моделирование экологического состояния воздуха в школьных коридорах.

## **6. Опыт (9 ч)**

9 часа, из них 2 часа - практикум. 5 часов - проект

Опыт - метод экологических исследований. Опыты в лаборатории и в природе.

Опыт, эксперимент, - метод изучения изменений природных систем в искусственно созданных условиях. План проведения опыта.

Практическая работа № 3. Изучение выносливости живых организмов к химическому загрязнению почвы.

Практическая работа № 4. Определение уровня загрязнённости снежного покрова.

Проект "Какой удивительный снег"

## **7. Конструирование (5 ч)**

5 часа, из них 3 часа - практикум.

Конструирование - комплекс методов экологических исследований. Приёмы конструирования. Конструирование - комплекс методов построения новых природных и технических систем. План конструирования. Ресурсы. Элементы конструирования.

Практическая работа № 5. Конструирование фильтра для очистки воды.

Практическая работа № 6. Конструирование индикаторов для определения загрязнённости воздуха.

Практическая работа № 7. Проектирование зелёных насаждений (проектирование с использованием компьютера).

## **8. Лес – как экосистема (8 ч)**

Сосновый бор в окрестности с. Хватовка. Смешанный лес.

Практика:

Изучение видового состава зимующих птиц на территории вокруг села. Экскурсия «Изучение видового состава зимующих птиц» Природоохранные акции: 1. «Развешивание кормушек для птиц» 2. «Помоги птицам зимой» Животные Красной Книги Саратовской области.

## **9. Экология водоёма (6 ч)**

Экологическое состояние водоема (Казенный пруд). Основные загрязнители воды и их источники. Жизнедеятельность водоплавающих птиц.

Практические работы:

Изучение загрязнения воды (забор проб воды)

Изучение загрязнения воды (химический анализ проб)

## **10. Мониторинг воды (8 ч)**

Водоснабжение села Хватовка. Основные загрязнители воды своей местности, их источники. Сбор информации о состоянии водозаборных скважин. Анализ состояния воды органолептическим способом. Определение прозрачности воды. Определение состояния воды с помощью растений-индикаторов. Снег как индикатор загрязнения окружающей среды. Оценка состояния водной среды.

Практическая работа:

1. Анализ состояния воды органолептическим способом. Определение прозрачности воды.

Мини-исследовательский проект:

1. Вода в моем доме

## **11. Мониторинг почвы (6 ч)**

Состав и основные загрязнители почвы своей местности. Исследование механического состава почвы на УОУ. Индикация почв по кресс-салату. Оценка состояния почвы УОУ школы.

Практические работы:

1. Состав и основные загрязнители почвы своей местности.

2. Исследование механического состава почвы УОУ.

3. Индикация почв по кресс-салату.

4. Оценка состояния почвы УОУ школы.

## **12. Мониторинг помещений школьного здания (12 ч)**

Значение микроклимата. Соблюдение санитарных норм. Исследование состояния воздуха в помещениях школы. Исследование температурного режима. Исследование светового режима. Комнатные растения и их

значение. Определение загрязнения воздуха по количеству пыли на листьях комнатных растений. Оценка состояния кабинетов школьного здания.

Практические работы:

1. Исследование состояния воздуха в помещениях школы.
2. Исследование температурного режима.
3. Исследование светового режима.
4. Определение загрязнения воздуха по количеству пыли на листьях комнатных растений.
5. Оценка состояния кабинетов школьного здания.

### **13. Мониторинг в быту (6 ч)**

Экологическая экспертиза продуктов питания по этикетке: пищевые добавки. Экологичность упаковки. Срок годности. Экологическая экспертиза пищевых продуктов лабораторным способом.

Практические работы:

1. Экологическая экспертиза продуктов питания по этикетке: пищевые добавки.
2. Экологичность упаковки. Срок годности.
3. Экологическая экспертиза пищевых продуктов лабораторным способом.

### **14. Составление паспорта экологического состояния микрорайона школы (5ч)**

Составление экологической карты – схемы окрестности. Акции: «Чистый двор».

### **15. Научно-практическая конференция. Подведение итогов.**

#### **Ожидаемые результаты**

#### ***Предметные результаты:***

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

#### ***Личностные результаты:***

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

#### ***Метапредметные результаты:***

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

### Календарно-тематическое планирование

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Теория	Практика	Всего
<b>1. Что такое экология</b>			<b>4</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
	1	Что такое экология. Что такое экосистемы. Объекты окружающей среды.	1		1
	2	Методы экологических исследований. Правила техники безопасности при выполнении исследовательских работ в лаборатории и в природе.	1		1
	3	Оборудование для исследований. Способы сбора и изучения информации.	1		1
	4	Основные загрязнители среды и их источники.	1		1
	5	Экскурсия № 1. «Водоём твоей местности»		1	1
	6	Экскурсия №2. «Наш пришкольный участок»		1	1

	7	Экскурсия № 3. «Смешанный лес»		1	1
	8	Сбор осенних листьев и изготовление гербария. Конкурс гербариев.		2	2
<b>2. Знакомство с лабораторным оборудованием</b>			<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
	1	Биологическая лаборатория и ее оборудование Техника безопасности.	1	1	2
	2	Приёмы обращения с лабораторным оборудованием.	1	1	2
	3	Лабораторная работа № 3. Знакомство с устройством термометров.		1	1
	4	Лабораторная работа № 4. Приёмы обращения со спиртовкой. Строение пламени.		1	1
	5	Лабораторная работа № 5. Приёмы обращения с оборудованием для фильтрации		1	1
	6	Викторина "Почемучка».		1	1
<b>3. Измерение</b>			<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
	1	Измерение - метод сравнительной оценки качественных и количественных изменений в экосистемах.	1		1
	2	Эталон измерения - инструмент, параметры которого известны.	1		1

	3	Параметры, приборы и единицы измерений. Правила измерений.	1		1
	4	Лабораторная работа № 6. Измерение температуры воздуха и воды.		2	2
	5	Лабораторная работа № 7. Измерение объёма жидкости с помощью мерной посуды.		2	2
	6	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров воздуха в помещении.		2	2
		Викторина " Я-исследователь".		1	1
<b>4. Наблюдение</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
	1	Наблюдение - метод изучения изменений в экосистемах в естественных условиях в течение определённого времени. План наблюдения. Правила наблюдения.	1	0	1
	2	Экскурсия №4. Зимние наблюдения в экосистеме «Школьный сад».	1	1	2
	3	Зарисовки зимнего пейзажа.	0	1	1
		Практическая работа № 1. Наблюдения за состоянием воздуха в школьных коридорах.	1	2	3
<b>5. Моделирование</b>			<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
	1	Моделирование - метод экологических исследований	1		1

	2	Моделирование - метод построения копий экосистем или их элементов. Текстовые модели. Графические модели.	1		1
	3	Математические модели. Технические модели. Компьютерные модели. План построения модели.	1		1
	4	Моделирование экологического состояния воздуха в школьных коридорах.	1	1	2
<b>6. ОПЫТ</b>			<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
	1	Опыт - метод экологических исследований. Опыты в лаборатории и в природе.	1	1	2
	2	Опыт, эксперимент, - метод изучения изменений природных систем в искусственно созданных условиях. План проведения опыта.	1	1	2
	3	Изучение выносливости живых организмов к химическому загрязнению почвы.	2	1	3
	4	Определение уровня загрязнённости снежного покрова.	1	1	2
	5	Проект "Какой удивительный снег"		1	1
<b>7. КОНСТРУИРОВАНИЕ.</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
	1	Конструирование - комплекс методов экологических исследований. Приёмы конструирования. Конструирование - комплекс методов построения новых природных и технических систем. План конструирования.	1	1	2
	2	Конструирование фильтра для очистки воды.	1	0	1



	3	Конструирование индикаторов для определения загрязнённости воздуха.	0	1	1
	4	Проектирование зелёных насаждений (проектирование с использованием компьютера)	1	0	1
	5	Выявление связей организма и окружающей его среды	0	1	1
	6	Влияние человека на природные экосистемы	1	0	1
			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
	1	Характеристика загрязнителей атмосферы в городе.	1	0	1
	2	Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.	0	1	1
	3	Измерения уровня загрязнений атмосферного воздуха с помощью прибора ГАНК-4.	1	0	1
	4	Исследовательский практикум «Замеры загрязнителей атмосферного воздуха на перекрестках села в разное время суток».	0	2	2
<b>Раздел 8. Уровень загрязнения местных водоемов</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
	1	Рассмотрение методики определения органолептических показателей качества и pH воды.	1	1	2

	2	Определение химических показателей качества воды	1	1	2
	3	Определение жесткости воды	1	1	2
<b>Раздел 9. Растения в селе</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
	1	Определение и оценка видового разнообразия растений в городе	1	0	1
	2	Исследовательский практикум «Фенологические наблюдения за растительными объектами с. Хватовка».	0	1	1
	3	Анализ флористического разнообразия и оценка экологического состояния леса в окрестности с. Хватовка	1	1	2
	4	Использование цветочно-декоративных растений в озеленении территорий	1	0	1
	5	Разработка и защита проектов по цветочно-декоративному оформлению территории	0	1	1
	6	Придорожные травянистые растения	1	0	1
	7	Проведение обследования обочин грунтовых дорожек выбранной территории, выявление произрастающих растений	0	1	1
	8	Мониторинг растительного покрова луга. «Геоботаническое описание	1	1	2

		растительности луга».			
	9	Мониторинг растительного покрова степи. «Геоботаническое описание растительности степи».	1	1	2
<b>Раздел 10. Мониторинг почвенного состояния</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	1	Почвенный разрез	1	1	2
	2	Морфологическое описание почвенного профиля	1	1	2
	3	Агроэкологическое состояние почв. Определение нитратов в почве и пути их миграции.	1	1	2
	4	Кресс-салат как тест объект для оценки загрязнения почв	1	1	2
<b>Раздел 11. Общий дом - общие проблемы: почему возникают и как решаются экологические проблемы</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
	1	Глобальные экологические проблемы	1	0	1
	2	Пути решения экологических проблем	1	1	2
	3	Десять основных правил разумного отношения к окружающей среде «Будь достойным жителем Земли».	0	1	1
	4	Выявление наиболее замусоренных территорий в окрестностях местности	0	2	2
<b>Раздел 12. Подготовка к итоговой конференции</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

	1	Написание отчетного доклада	1	1	2
	2	Итоговая конференция «Экологические проблемы с. Хватовка».	1	1	2
<b>Раздел 13. Экологическое просвещение и пропаганда</b>			3	3	6
	1	Конкурс фотографий «Живи Земля».	1	1	2
	2	Конкурс экологических проектов.	1	1	2
	3	Конкурс слайдовых тематических презентаций	1	1	2

### **Условия реализации Программы.**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических заданий. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса необходимо придерживаться следующих требований:

#### Требования к мебели:

Мебель стандартная, комплектная и имеет маркировку соответствующую ростовой группе. Стулья с мягкими покрытиями отсутствуют. Технические средства обучения, материалы, используемые для детского творчества, безопасны для здоровья детей.

Ученическая мебель изготовлена из материалов, безвредных для здоровья детей, и соответствовать росту-возрастным особенностям детей. Для подбора учебной мебели соответственно росту обучающихся производится ее

цветовая маркировка, которую нанесена на видимую боковую наружную поверхность стола и стула в виде круга или полос.

Парты (столы) расставлены в учебном помещении по номерам: меньшие - ближе к доске, большие - дальше. Для детей с нарушением слуха парты размещены в первом ряду.

#### Требования к оборудованию учебного процесса:

В учебном кабинете оборудовано удобное рабочее место для педагогического работника: рабочий стол, приставка для демонстрационного оборудования и технических средств обучения, шкафы для хранения наглядных пособий, экспозиционные устройства, инструменты и приспособления в соответствии со спецификой преподаваемой дисциплины.

Рабочее место педагогического работника оборудовано классной доской (с использованием мела), которая изготовлена из материалов, имеющих высокую адгезию с материалами, используемыми для письма, хорошо очищается влажной губкой, износостойкая, имеет темный цвет и антибликовое покрытие. Классная доска имеет лотки для задержания меловой пыли, хранения мела, тряпки, держателя для чертежных принадлежностей.

В учебном кабинете оборудованы удобные рабочие места индивидуального пользования для обучающихся в зависимости от их роста и наполняемости группы согласно санитарным требованиям.

#### Требования к оснащению учебного процесса:

Учебные кабинеты оснащены техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями, т. е. необходимыми средствами обучения для организации образовательного процесса по данному кружку в соответствии с действующими типовыми перечнями для общеобразовательных учреждений.

#### **Приборы и оборудование.**

Для реализации программы каждому обучающемуся необходимы следующие материалы, инструменты и оборудование:

Лабораторное оборудование и реактивы:

Цифровой микроскоп, световой микроскоп, набор микропрепаратов, набор посуды для химического анализа, чашка Петри, Прибор контроля параметров почвы, рН-метр, измеритель минерализации воды, оксиметр, анализатор окислительно-восстановительного потенциала и температуры, нитратомер, бумага фильтровальная, весы лабораторные, пипетка Пастера, стекло предметное, стекло покровное, пробирки, дозиметр, набор реактивов по химии.

Канцелярские принадлежности и расходные материалы:

Алюминиевая фольга, булавки, бумага, ватманы, ватные палочки, газеты (для гербария), гуашь, картон белый, кнопки, краски, линейки, мешок полиэтиленовый объемом 3–5 л, пакеты для мусора, перчатки полиэтиленовые, рулетка, салфетки бумажные, скотч, скрепки.

Информационное обеспечение включает в себя ряд презентаций, изображений на электронном носителе для демонстрации творческих изделий, этапов изготовления изделий, а также комплекты методических и дидактических материалов.

### **Формы аттестации и оценочные материалы**

- В процессе реализации программы используются следующие **виды контроля**:
- **текущий** - проводится в ходе учебного занятия и закрепляет знания по данной теме;
- **рубежный** - проводится после завершения изучения каждого раздела и необходим для закрепления знаний и умений;
- **итоговый**- проводится после завершения всей учебной программы.

#### ***Формы текущей аттестации:***

- диалоги, импровизация, выставки работ.

#### ***Формы итоговой аттестации:***

- фотовыставка;
- участие в экологической конференции.

### **Список литературы**

Для учителя;

1. Бухвалов В. А., Богданова Л. В., Купер Л. З. Методы экологических исследований. — М.: ЛА «Варяг», 1995.
2. Дидактические материалы по естествознанию для учащихся 5 класса / Авторский коллектив под рук. Хрипковой А. Г. — М.: Институт общеобразовательной школы РАО, 1995.
3. Дубров А. П. Экология жилища и здоровье человека. — Уфа: Слово, 1995.
4. Зверев И. Д. Учебные исследования по экологии в школе. — М.: Центр «Экология и образование», 1993.

5. Кузнецов В. Н., Титов Е. В. Экология: Тесты. — М.: Дрофа, 2002.
6. Левитман М. Х. Экология — предмет: интересно или нет? — СПб.: Союз, 1998.
7. Хабарова Е. И., Панова С. А. Экология: Краткий справочник школьника. — М.: Дрофа, 1997.
8. Хабарова Е. И., Панова С. А. Экология в таблицах: Справочное пособие. — М.: Дрофа, 2001.
9. Экологическая школьная лаборатория: Учебно-методическое пособие / Под ред. Д. Б. Гелашвили и И. М. Швеца. — Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 1995.
10. Экология: Программы для общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 1994.

Для обучающихся;

1. «Школьный практикум. Экология », В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.
2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка», Н.А. Пугал, № 3, 1998
3. Экология родного края / под редакцией Ашихминой Т.Я. -М: Образование. 1996.
4. «Практические занятия по экологии». Д. Зверев, М: «Просвещение».1998
5. О.А.Шклярова «Изучение экологического состояния школы»; М.: «Педагогика», «Биология в школе», №3 1990.
6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Ж. “ Биология в школе”, № 7, 2003.
7. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г.
8. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1998. — 64
9. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т, Я, Ашихминой. — М.: АГАР, 2000.
10. «Экология. Краткий справочник школьника»,9-11 кл, «Дрофа».1997 11. Основы экологии: Учеб. Для 9 кл. общеобразоват. школ / Н.М. Чернова, В.М, Галушин