

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новопокровская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО  
Протокол  
педагогического  
совета  
№6 от  
«29» 05. 2024 г

СОГЛАСОВАНО  
заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
Ерохина Н.Е.  
«30» 05. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ОУ:  
А.Е. Макаров  
\_\_\_\_\_  
Приказ №72/1 от  
«28» 05. 2024 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности для  
учащихся 5-9 классов  
«Увлекательный мир биологии»

автор- составитель:  
учитель биологии  
Сайдулина Н.Е.

д.Лавровка  
2024 г

## Пояснительная записка

*«Кто был глух к природе с детства,  
кто в детские годы не подобрал выпавшего из гнезда птенца,  
не открыл для себя красоты первой весенней травы,  
к тому потом с трудом достучится чувство прекрасного,  
чувство поэзии, а может быть, и простая человечность»  
(В.А. Сухомлинский)*

Любовь к природе – великое чувство. Оно помогает человеку стать великодушнее, справедливее, ответственнее. Любить и беречь природу может тот, кто ее знает, изучает, понимает.

Детям свойственна доброта и любознательность, но не хватает опыта и знаний, поэтому главная задача экологического образования – формирование у детей экологической культуры, ответственного отношения к природе, понимания неразрывной связи человеческого общества и природы, включающего систему экологических и биологических знаний, умений и мышления.

У детей занимающихся в кружке формируется экологическая культура, которая выражается в гуманно-ценностном отношении к природе, основными проявлениями которого служат: доброжелательность к живым существам, эмоциональная отзывчивость; интерес к природным объектам; стремление осуществлять с ними позитивные взаимодействия, учитывая их особенности как живых существ; желание и умение заботиться о живом. Дети узнают о реальных экологических проблемах, вставших перед людьми: защита неживой природы и почв от загрязнения, разрушения и истощения, сохранение многообразия видов организмов, охрана природы, как необходимое условие сохранения здоровья людей. Дети получают представления о заповедниках как одно из важнейших форм охраны природы.

В отличие от многих программ, данная программа выполняет важную социальную функцию, помогая детям через активное познание окружающего мира войти в новые современные социально-экономические отношения, и, преодолевая негативные проявления, получить опыт здорового образа жизни. Ее социальная направленность выражается в формировании экологизированного мировоззрения, разумных взаимоотношений человека с социумом и природой, а также в широкой начальной профессиональной ориентации.

### **Общая характеристика предмета.**

**Профиль программы:** эколого-биологический

**Настоящая программа является авторской,** выполнена на основе программ:

Программы для внешкольных учреждений и образовательных школ /Под редакцией М.Б Коваль. // Юные натуралисты – Москва. Просвещение, 1988. - 203 стр.

Дополнительное образование детей: сборник авторских программ / ред.-сост. З.И. Невдахина. – Вып. 3. – М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. – 416 с.

### **Цель программы:**

Формирование осознанного отношения детей к природе, экологической культуры, любви к природе родного края.

### **Задачи программы:**

*Обучающие задачи:*

научить видеть и понимать красоту живой природы;

сформировать навыки экологически грамотного и безопасного поведения;

расширить знания по зоологии, познакомить детей с условиями жизни животных в естественных условиях и в уголке живой природы, с охраняемыми животными, вошедшими в красную книгу;

познакомить детей с окружающим растительным миром, ролью растений в жизни людей, с разнообразием цветочно-декоративных растений занесенными в красную книгу;

познакомить детей с существующими в природе взаимосвязями растений, животных и человека;

познакомить детей с технологией изготовления поделок из природного материала.

*Воспитательные задачи:*

воспитать в ребенке лучшие духовно-нравственные качества: любовь к людям и природе, стремление к добрым поступкам, чистым помыслам и чувствам;

воспитывать у детей ответственное отношение к окружающей среде;

воспитывать у детей своевременное, аккуратное и тщательное выполнение и соблюдение всех правил ТБ.

*Развивающие задачи:*

развивать потребности общения с природой;

развивать эмоционально доброжелательное отношение к растениям и животным, нравственные и эстетические чувства;

развитие умения воспринимать окружающий мир посредством органов чувств и познавательного интереса;

развивать умения и навыки правильного взаимодействия с природой.

#### **Отличительные особенности программы:**

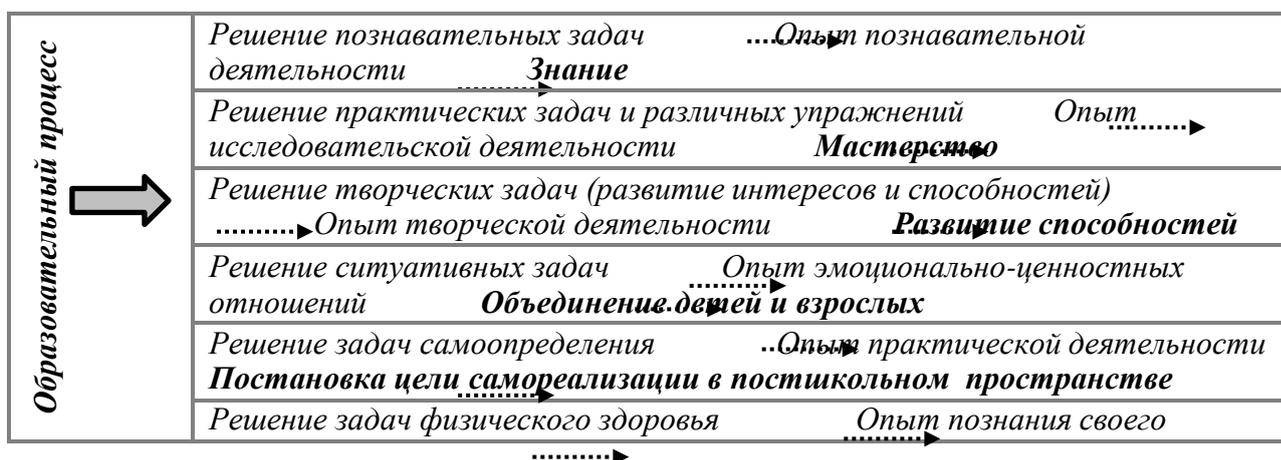
*Ведущие теоретические идеи, на которых базируется данная программа:*

Особенностью данной программы является то, что она дает возможность детям познакомиться с окружающим миром во всем его многообразии, способствует развитию мировоззрения, ценностным ориентациям, установкам и активной деятельности по охране окружающей среды.

#### **Обучение основывается на принципах экологического образования:**

- принцип целостности окружающей среды, формирующий у обучающихся понимание единства окружающего мира;
- принцип межпредметных связей, раскрывающий единство и взаимосвязь окружающего мира;
- принцип непрерывности, дающий возможность использовать каждый возрастной период;
- принцип взаимосвязи регионального и глобального подходов, способствующий вовлечению детей в практическую деятельность;
- принцип направленности, способствующий развитию гармоничных отношений с окружающей средой.

#### **Ключевые понятия и последовательность образовательного процесса:**



**Этапы реализации программы:**

Программа рассчитана на 1 года обучения, учитывает потребности и запросы детей, предусматривает получение экологических и биологических знаний, которые оцениваются следующими уровнями экологической и биологической воспитанности:

уровни экологической воспитанности 	.....► <b>начальный</b>
	Общие представления об экологических проблемах, неустойчивый интерес, несформированные потребности в общении с природой.
	<b>элементарный</b>
	Сформированное мировоззрение, в основе которого лежат миропонимание и мировосприятие. Мировоззрение насыщено чувственным отношением к природе и человеку, обществу и культуре, искусству и науке. Неустойчивая потребность в экологической деятельности.
	<b>продвинутый</b>
	Вхождение личности в мир отношений с природой, человеком и обществом, ее включение в процесс освоения экологической культуры и практической деятельности.
	<b>высокий</b>
	Целостное мировоззрение в отношении природы и ее сохранение находит свое выражение в системе ценностей и идеалов личности. Сформированная потребность в общественно-полезной деятельности.
	<b>профессионально-достаточный</b>
Сформированная убежденность необходимости экологической воспитанности благодаря широким и глубоким знаниям, которая выражается в единстве знаний и умений и особом профессиональном отношении к ним, определяющим поведение и активность личности.	
<b>творческий</b>	
Сформированная установка на общественно значимое поведение и действия по сохранению природы, овладение творческим отношением к основам экологической культуры мира.	

Содержание **программного материала подобрано** с учетом возрастных, индивидуальных возможностей, способностей и уровня развития ребенка.

**Адресат:** программа адресована обучающимся 5-9 классов Малолавровского филиала МБОУ «Новопокровская СОШ».

**Объем и сроки освоения:** 1 год, включая каникулярное время.

**Форма обучения:** очная. Групповая. Количество обучающихся в группе на всех этапах обучения не должно превышать 15 человек.

**Особенности организации образовательного процесса:** разновозрастные группы.

**Состав группы:** постоянный.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу (всего 1 час в неделю). Содержание программного материала рассчитано на год реализации.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе:**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

- вводный - проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- 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.

**Результативность:**

Результативность полученных знаний определяется при выполнении практических и исследовательских работ определенного уровня сложности по темам программы.

**Учебные результаты:**

Текущие результаты обучения отслеживаются по следующим направлениям:

1. Усвоение теоретической части программы;
2. Нарabотка практических навыков и умений;
3. Эколого-просветительская деятельность;
4. Исследовательская работа.

Отслеживание ведется формами: собеседование, анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальная и групповая работа.

**Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:**

- приобретение практических навыков поведения в природе;
- активная жизненная позиция детей;
- экологическая грамотность, ответственность за свои действия;
- разумное отношение к своему здоровью;
- сформированность потребности заниматься природоохранными мероприятиями;
- способность к адекватной самооценки, саморазвитию и самопознанию;
- направленность личности в профессиональном выборе;
- сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
- выбор личных, жизненных приоритетов.

Формы отслеживания результатов: эксперименты и наблюдения в природе, практические и исследовательские дела, экологические конференции, анкетирование, тестирование, изучение мнений обучающихся, родителей, учителей школы.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**(35 часов)**

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретических	практических
1	Введение	1	1	0
2	Жизнь на Земле. Основы фундаментальной экологии и биологии	7	6	1
3	Социальная экология и современный мир	9	8	1
4	Экологические и социально-экономические факторы устойчивого развития	7	5	2
5	Качество окружающей среды и системы жизнеобеспечения	8	6	2
6	Защита проектов	3	0	3

	<b>Итого часов:</b>	35	26	9

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Введение (1 час)**

Изменение парадигмы жизни: переход от общества потребления к устойчивому развитию. Роль образования в устойчивом обществе. Понятие науки экологии, её история и структура.

### **Раздел 1. Жизнь на Земле. Основы фундаментальной экологии и биологии (7 ч)**

Солнечная система и планета Земля во Вселенной. Возникновение жизни на Земле. Условия жизни на Земле. Определение жизни. От возникновения жизни до появления человека. Основные понятия и закономерности общей экологии. Системный подход в науке. Уровни организации живой природы. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия экологических факторов на организмы. Организмы как открытые системы, разнообразие живых организмов. Средообразующая функция организмов. Типы взаимодействия организмов. Популяции, сообщества (биоценозы), экосистемы. Основные характеристики популяций. Естественные и искусственные экосистемы. Саморазвитие экосистем. Биогеоценоз. Понятие биосферы. Биосфера: роль живого в преобразовании оболочек планеты. Основные законы устойчивости природы. Круговорот веществ в биосфере. Условия устойчивого существования жизни на Земле.

### **Раздел 2. Социальная экология и современный мир (9 ч)**

Человечество как часть биосферы. Экологические кризисы в развитии цивилизации. Третье тысячелетие: огромные успехи в экономике и экологический кризис. Проблемы народонаселения: темпы роста численности; качественные и количественные показатели жизни; экономические, социально-политические и этические проблемы; состояние и мировые запасы основных видов природных ресурсов; признание существующих пределов экологической ёмкости биосферы; самоограничение потребления природных ресурсов; интеграция проблем окружающей среды, экономики и общества; экологически ориентированное управление деятельностью человека. Глобальные антропогенные кризисы. Экологический кризис и его характеристики. Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Выход за пределы роста. От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию. В. И. Вернадский, Н. Н. Моисеев, Дж. Форрестер, группа Д. Медоуза, Римский клуб. Устойчивое развитие как изменение парадигмы развития цивилизации. Понятие устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. Сбалансированное, биосферосовместимое развитие общества — развитие в рамках восстановительной способности (экологической ёмкости) экосистем. «Повестка дня на XXI век».

Разработка национальных программ по переходу к устойчивому развитию государствами — членами ООН. Индексы показателей движения государств к устойчивому развитию. Уровень образованности — один из показателей индекса развития человеческого потенциала. Мир, безопасность и разрешение конфликтов, развитие и риски; национальные интересы и устойчивое развитие.

Многополюсный мир: противоречия между странами с различными типами и уровнями социально-экономического развития. Международная безопасность и устойчивое развитие. Принятие социально-политических решений в области устойчивого развития. Получение и распространение системной информации о состоянии окружающей среды и устойчивом развитии. Предупреждение негативных военных и экологических действий, социальных потрясений.

Организация социального партнёрства для решения социально-экологических проблем для защиты здоровья, безопасности жизни и пропаганды устойчивого

развития. Предупреждение негативных экологических последствий деятельности человека. Возможность необратимых изменений физических и химических характеристик Земли. Потребности и права будущих поколений. Моделирование развития общества. Основные сценарии развития общества; результаты и выводы моделирования; невозможность обеспечения устойчивого развития при сохранении современных тенденций и принципов существования общества. Информирование в области состояния и перспектив устойчивого развития. Качественные и количественные условия устойчивого развития. Техносферный и ноосферный пути развития общества. Информационные ресурсы; развитие и риски; коэволюция общества и биосферы.

### **Раздел 3. Экологические и социально-экономические факторы устойчивого развития (7 ч)**

Развитие городских и сельских территорий (город и сельские территории как антропогенные системы; процессы урбанизации; роль городов и сельских территорий в развитии цивилизации; городская и природная среда; урбоэкосистема; специфика городских экосистем: проточность, незамкнутость круговорота веществ, экологическая неравновесность; основные виды хозяйственной деятельности человека; формирование техногенной среды; городской и сельскохозяйственный ландшафты; функциональные зоны; городская среда как система и мозаика биотопов разного назначения; растительный и животный мир городских и сельских территорий; загрязнения окружающей среды. Основные виды воздействия человека на окружающую среду. Зависимость между загрязнением окружающей среды и хозяйственной деятельностью человека. Глобальные проблемы современности: сокращение биоразнообразия, рост численности человечества, истощение природных ресурсов, изменение климата, загрязнение окружающей среды. Осмысление и поиск путей решения при помощи инструментов когнитивного мышления. Классификация, состояние и использование ресурсов; невозобновимые и возобновимые, неисчерпаемые ресурсы; материальные, энергетические и информационные ресурсы; генетические ресурсы биосферы; сокращение числа видов живых организмов на планете; потеря генетического разнообразия; ценность биоразнообразия для человечества; развитие цивилизации и расходование природных ресурсов; роль возобновимых и неисчерпаемых ресурсов в устойчивом обществе; умение предвидеть последствия предпринимаемых действий, включая возможные последствия в сфере устойчивости природных и социоприродных систем, снижении скорости исчезновения биоразнообразия и социокультурной информации; выработка экологически правильного поведения в среде; рациональное использование природных ресурсов; сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого использования возобновляемых ресурсов.

Управление отходами (общая характеристика загрязнения биосферы отходами; проблема сокращения отходов; твёрдые бытовые отходы, радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение; переработка отходов; новые технологии; безотходное цикличное производство; очистные сооружения); изменение климата (климатические последствия изменения химического состава атмосферы; парниковый эффект; парниковые газы; глобальное изменение климата и его влияние на биоту; возможные пути снижения скорости глобального изменения климата; взаимосвязь урбанизации и локального изменения климата, снижение экологических рисков, ресурсо- и энергосбережение.

### **Раздел 4. Качество окружающей среды и системы жизнеобеспечения (8 ч)**

Основные инженерные системы обеспечения жизнедеятельности деревень: водоснабжение, канализация, снабжение продуктами питания, сбор и переработка отходов; управление городской средой, основные экологические проблемы рассматриваемых территорий; организация природоохранной деятельности; участие в планировании социального развития территорий.

Пищевые ресурсы; производство продовольствия; необходимость решения проблемы голода и бедности при переходе к устойчивому развитию. Водоснабжение города. Транспорт. Транспортные риски в городах. Энергетика. Альтернативная энергетика. Проблемы и перспективы ядерной энергетики.

Качество городской среды. Повышение качества жизни. Поиск технологий, сводящих к минимуму энергетические и вещественные затраты. Экопоселения.

Экологическая безопасность и здоровье человека, навыки по выработке и поддержанию здорового образа жизни; экологические аспекты здоровья; риски для здоровья населения и загрязнение окружающей среды, защита здоровья людей; основные понятия теории безопасности и риска; индивидуальный и коллективный риски; социальный, техногенный и экологический риски; проблемы техногенной безопасности. Возможность личного участия в решении экологических проблем; выработка личной ответственности за любые нарушения правил рационального природопользования; освоение правил безопасного поведения в социо-природной среде; ответственность на местном и глобальном уровнях.

### **Защита проектов (3 часа).**

#### **Перечень практических и лабораторных работ:**

Лабораторная работа: «Определение нормы реакции признака на примере скорости произвольных движений». Бланк учета скорости произвольной реакции, секундомер.

Лабораторная работа: «Расчет частоты встречаемости аллелей и генотипов в популяции». Бланк учёта фенотипических признаков, калькулятор.

Лабораторная работа: «Определение силы воздействия экологических факторов». Датчики кислорода, рН, хлорид-ионов, освещенности, температуры, относительной влажности.

Лабораторная работа: «Влияние сочетания экологических факторов на интенсивность фотосинтеза». Датчики температуры, рН, кислорода, освещённости.

Лабораторная работа: «Доказательство физического механизма правила Аллена». Датчик температуры.

Лабораторная работа: «Доказательство физического механизма правила Бергмана». Датчик температуры.

Лабораторная работа: «Оценка содержания нитратов в растениях». Датчик нитрат-ионов.

Лабораторная работа: «Парниковый эффект и глобальное потепление». Датчик температуры, относительной влажности воздуха, кислорода, рН.

#### **Планируемые результаты:**

##### **Прогнозируемые результаты и способы их проверки:**

*Обучающиеся должны знать:*

- правила экологически грамотного и безопасного поведения в природе;
- условия жизни животных в естественных условиях, уголке живой природы и животных, вошедших в красную книгу;
- окружающий растительный мир, роль растений в жизни людей, разнообразие цветочно-декоративных растений, занесенных в красную книгу;
- существующие в природе взаимосвязи растений, животных и человека;
- технологию изготовления поделок из природного материала.
- правила ТБ в кружке.

*Обучающиеся должны уметь:*

- общаться с природой;

- видеть и понимать красоту живой природы;
- воспринимать окружающий мир посредством органов чувств и познавательного интереса;
- проводить самостоятельно наблюдения в природе и вести дневник наблюдений;
- распознавать в окружающем мире растения и животных, которые изучали;
- сравнивать природные объекты и находить в них существенные отличительные признаки;
- самостоятельно находить в учебнике и дополнительных источниках сведения по определенной тематике и излагать их в виде сообщений или рассказа;
- составлять небольшие рассказы о своей Родине ее культуре, истории и великих людях, о достопримечательностях малой Родины;
- оказывать первую помощь при обморожении, ожогах, солнечном ударе, ушибах и ссадинах;
- принимать правильные решения в экстремальных ситуациях (пожаре, бедствии и т.д.).

*Итогом воспитательной работы по программе является степень сформированности качеств личности:*

- любовь к людям и природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление к добрым поступкам, чистым помыслам и чувствам;
- доброты, взаимопонимания, милосердия, веры в созидательные способности человека, культуры общения, интеллигентности как высшей меры воспитанности;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

#### **Календарный учебный график:**

См. Приложение.

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

Для реализации программы необходимо материально-техническое и дидактико-методическое обеспечение.

#### **Дидактико- методическое обеспечение программы:**

Для успешной реализации данной программы нет необходимости, чтобы учащиеся имели хорошие базовые знания по биологии. Необходимо обеспечить их необходимой **литературой** для **теоретических и практических занятий**: учебник «Экология России» Б. М. Миркина, Л. Г. Наумовой, практикум по экологии, Красная книга России и Тамбовской области, лабораторное оборудование для проведения практических и лабораторных занятий.

**Материально-техническое оснащение кабинета биологии** необходимо для организации процесса обучения в целях реализации требований ФГОС о достижении результатов освоения основной образовательной программы. В кабинете биологии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в целом соответствует Перечню оборудования кабинета биологии, включает различные типы средств обучения. Имеется **учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**, в том числе комплект **натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы**.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, коллекция медиа-ресурсов, электронные приложения к учебникам, обучающие программы, выход в Интернет. Комплекты печатных демонстрационных пособий (таблицы, портреты выдающихся учёных-биологов).

#### **Цифровая лаборатория по экологии**

Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии,

химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников.

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов

Датчик хлорид-ионов

Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики:

Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц;

Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50%

Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100%

Датчик оптической плотности 525 нм

Датчик оптической плотности 470 нм

Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU

Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm

Аксессуары:

Кабель USB соединительный (2 шт.)

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Стержень для закрепления датчиков в штативе

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ

Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.

#### **Информационное обеспечение программы:**

Фото-, видео и Интернет- источники.

#### **Кадровое обеспечение программы:**

В реализации программы участвует: педагог Сайдулина Н.Е.

#### **Формы аттестации:**

- совместное обсуждение и оценка работ;
- защита работы или творческого проекта;
- самоанализ выполненной работы;
- анализ работы в паре педагог-воспитанник;
- коллективное планирование и распределение заданий при выполнении коллективных работ.

#### **Оценочные материалы:**

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);
- эвристический (проблема формулируется детьми, ими и предлагаются способы ее решения).

#### **Методические материалы:**

В образовательном процессе используются различные **методы обучения**: словесные, наглядные, практические, репродуктивные, проблемно-поисковые. Особая роль отводится игровым методам и приемам с использованием персонажей русских сказок. Для активизации познавательной деятельности детей используются методы создания ситуации успеха, поощрения.

В программе особое внимание уделяется развитию у воспитанников творческого потенциала через создание неформальной обстановки общения на занятиях, сочетание различных **форм организации учебных занятий** и внеучебной работы (экскурсии, посещение театров, музеев, пленэр, конкурсы и т.д.).

Для развития самооценки и взаимооценки проводятся **выставки** в конце занятия, оценка собственных работ, коллективное обсуждение, коллективный отбор работ на итоговую выставку, изготовление коллективных композиций, изготовление изделия в рамках изучаемой темы (на выбор). Кроме того, содержание занятий предполагает развитие коммуникативных навыков у детей.

При выполнении коллективных заданий каждый ребенок выполняет «свою» часть работы. В этом случае на ребенка возлагается большая ответственность, так как от его мастерства зависит результат общей, коллективной работы. **Коллективное выполнение работ** — наиболее технологически эффективная **форма организации занятий**, так как при наименьших затратах сил и времени удается выполнить трудоемкую работу. Кроме того, коллективный способ содействует воспитанию общительности, дружеских взаимоотношений в коллективе, чувства взаимопомощи, а также способствует развитию организаторских качеств личности.

**Педагогические технологии**: групповое обучение, коллективное взаимообучение.

В образовательном процессе используются следующие **методы контроля и самоконтроля**:

- совместное обсуждение и оценка работ;
- защита работы или проекта;
- самоанализ выполненной работы;
- анализ изделия в паре педагог-воспитанник;
- коллективное планирование и распределение заданий при выполнении коллективных работ.

### **Информационные ресурсы:**

#### **Список литературы**

##### **Литература для педагога**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. – М., 1987.
3. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М., 1990.
4. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. – М., 1989.
5. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. – М., 1988.
6. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. – М., 1993.
7. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М., 1962.
8. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. – М., 1986.
9. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. – М., 1993.
10. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология – 2002. – № 8.

##### **Литература для обучающихся**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. – М., 1991.

2. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М., 1987.
3. Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
4. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). – М., 1996.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994.
6. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. – М., 2000.
7. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М., 1991.
8. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М., 2001.
9. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. – М., 1998

#### **Интернет-ресурсы**

[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) - Сеть творческих учителей [www.intergu.ru](http://www.intergu.ru) - Интернет-сообщество учителей

[www.fcior.edu.ru/wps/portal/main](http://www.fcior.edu.ru/wps/portal/main) - Федеральный центр ин формационно-образовательных ресурсов

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) - Википедия, свободная энциклопедия.

[http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102) – Виртуальная образовательная биология

<http://www.liveinternet.ru/tags/%EF%EE%E4+%EC%E8%EA%F0%EE%F1%EA%EE%EF%EE%EC/> - Немного интересного под микроскопом.

<http://vl-club.com/99201-nemnogo-interesnogo-pod-mikroskopom.html> - Немного интересного под микроскопом.

<http://t-fakt.ru/8-prostyih-veshhey-pod-mikroskopom> - 8 простых вещей, которые удивительно выглядят под микроскопом.

<http://fishki.net/1215443-obychnye-vevi-pod-mikroskopom.html> - Обычные вещи под микроскопом.

<http://www.youtube.com/watch?v=sobQjdW0Jbw> - Простые вещи под микроскопом