

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Большой Мелик Балашовского района Саратовской области

РЕКОМЕНДОВАНО:

На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МАОУ СОШ
с. Большой Мелик
-----/С.А.Афанасьев/
Приказ № 346 – ОД от 30.08.2024г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Загадки биологии, известное и не известное»

Срок реализации: 1 год
Возраст детей: 11 – 15 лет
Направленность: естественно-научная

Автор составитель
Педагог дополнительного образования
Жукова Татьяна Николаевна

Большой Мелик
2024г.

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Загадки биологии, известное и не известное» относится к программам стартового уровня, имеет естественно-научную направленность.

Программа разработана на основе:

- ✓ **Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,**
- ✓ **Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;**
- ✓ **Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации новый приказ № 629 от 27.07.2022г;**
- ✓ **Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от СанПин 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».**

Актуальность программы: Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, мотивировать их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа работы всех естественнонаучных объединений. Именно биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Отличительные особенности данной программы в том, что учащиеся осваивают следующие типы деятельности: исследовательский, творческий, проектный, практический, а также познавательный, информационно-коммуникативный и рефлексивный. В процессе обучения по дополнительной общеразвивающей программе применяются следующие формы обучения: индивидуально-обособленная (когда материал доступен для самостоятельного обучения), фронтальная (выполнение общих задач всеми учащимися), групповая (когда познавательная задача ставится перед определенной группой учащихся), коллективная (когда у всех учащихся одна цель).

Адресат программы: Программа ориентирована на обучающихся от 11 до 15 лет, имеющих базисные общеобразовательные знания в области естественных наук.

Дети 11-15 лет активны, им все интересно. Они гибки в своем поведении, восприимчивы и открыты для сотрудничества, уже достаточно зрелы интеллектуально. Именно в подростковом возрасте начинает устанавливаться определенный круг интересов, который постепенно приобретает известную устойчивость.

Объём и срок освоения программы: Программа рассчитана на 1 год обучения с общим количеством учебных часов – 144.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса. Набор в объединение ведется по желанию ребенка и с согласия родителей (законных представителей). Учащиеся комплектуются в группы из одновозрастных детей, где занимаются одновременно мальчики и девочки, состав группы постоянный, детей в группе: 10-15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность: Общее количество часов – 144. Количество часов в неделю – 4. Периодичность занятий – 2 раза в неделю по 2 часа. Учебные занятия продолжительностью 45 минут и 10 минут перерыв между занятиями.

Цель программы: расширение кругозора обучающихся по основным вопросам биологии посредством исследовательской деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различать на таблицах части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- владеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- показать зависимость живых организмов от разнообразных экологических факторов;
- продолжить обучение работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.

Развивающие:

- развитие у учащихся умения работать в группе, интереса к предмету, любознательности, интеллектуальных и творческих способностей;
- развивать способности к самостоятельной организации учебной деятельности – мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ;
- организация условий для повышения мотивации обучающегося к проектированию собственного будущего, формирования критического мышления как одной из ключевых компетенций человека будущего.

Воспитательные:

- воспитание экологической культуры, позитивного отношения к окружающему миру;
- формирование способности и готовности к использованию биологических знаний и умений в повседневной жизни, сохранению окружающей среды и социально-ответственного поведения в ней;
- воспитания ответственного отношения, любви к животному миру своей Родины.

Планируемые результаты освоения программы:

Предметные:

По завершению обучения учащиеся должны знать:

- существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
- необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

Уметь:

- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- различать на таблицах части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
- владеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Метапредметные результаты:

- учащиеся приобщены к самостоятельному поиску и исследованию информации из различных источников;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Личностные результаты:

- выражать эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами;
- оценивать собственную деятельность: свои знания, достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- проявлять заботу и бережное отношение к окружающей среде;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека;
- проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности;

**Содержание программы
Учебный план**

№ п/п	Наименование блоков и тем программы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		теория	практика	всего	
1. «Юный исследователь»					
1	Биология — наука о живой природе	4	0	4	Вводный текст
2	Методы изучения живой природы	3	1	4	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
3	Организмы — тела живой природы	7	3	10	Наблюдение. Тест. Опрос. Лабораторная работа.
4	Организмы и среда обитания	6	1	7	Наблюдение. Самостоятельная

					работа. Опрос.
5	Природные сообщества	6	1	7	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
6	Живая природа и человек	1	1	2	Наблюдение. Опрос. Итоговый тест.
7	Подведение итогов	1	1	2	Защита проекта.
2. «Загадки ботаники»					
1	Растительный организм	8	2	10	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	8	4	12	Наблюдение. Тест. Самостоятельная работа. Опрос.
3	Жизнедеятельность растительного организма	8	4	12	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
4	Подведение итогов	1	1	2	Самостоятельная работа. Защита проекта.
3. «Мир вокруг нас»					
1	Систематические группы растений	8	2	10	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
2	Развитие растительного мира на Земле	3	1	4	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
3	Растения в природных сообществах	5	3	8	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
4	Растения и человек	2	1	3	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	5	4	9	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
6	Подведение итогов	1	1	2	Самостоятельная работа. Защита проекта.
4. «Удивительные животные»					

1	Животный организм	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	3	1	4	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
3	Основные категории систематики животных	1	0	1	Наблюдение. Опрос.
4	Одноклеточные животные - простейшие	0	1	1	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	1	0	1	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
7	Членистоногие	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
8	Моллюски	1	1	2	Наблюдение. Лабораторная работа. Опрос.
9	Хордовые	1	1	2	Наблюдение. Опрос. Лабораторная работа.
10	Рыбы	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
11	Земноводные	1	1	2	Наблюдение. Опрос.
12	Пресмыкающиеся	2	0	2	Наблюдение. Опрос.
13	Птицы	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
14	Млекопитающие	2	1	3	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос.
15	Развитие животного мира на Земле	1	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа. Опрос. Викторина
16	Животные в природных сообществах	2	0	2	Наблюдение. Опрос. Тест.

17	Животные и человек	2	0	2	Наблюдение. Опрос.
18	Подведение итогов	1	1	2	Самостоятельная работа. Защита проекта.
ИТОГО:		100	44	144	

Содержание учебного плана

Блок 1. «Юный исследователь»

Тема 1.1. Биология – наука о живой природе

Теория: Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

Тема 1.2. Методы изучения живой природы

Теория: Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Практика: Лабораторные и практические работы

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

Тема 1.3. Организмы – тела живой природы

Теория: Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Практика: Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата). Ознакомление с принципами систематики организмов. Наблюдение за потреблением воды растением.

Тема 1.4. Организмы и среда обитания

Теория: Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

Тема 1.5. Природные сообщества

Теория: Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

Тема 1.6. Живая природа и человек

Теория: Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Практика: Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

Блок 2. «Загадки ботаники»

Тема 2.1. Растительный организм

Теория: Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений. Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

Тема 2.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Теория: Строение семян. Состав и строение семян. Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях). Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений). Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах). Рассмотрение микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). Исследование строения корневища, клубня, луковицы. Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий. Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений.

Тема 2.3. Жизнедеятельность растительного организма

Теория: 2.3.1. Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

2.3.2. Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения

удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

2.3.3. Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устычный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

2.3.4. Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

2.3.5. Рост и развитие растения.

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня. Наблюдение за ростом побега. Определение возраста дерева по спилу. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями. Изучение роли рыхления для дыхания корней. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения). Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха). Определение условий прорастания семян.

Блок 3. «Мир вокруг нас»

Тема 3.1. Систематические группы растений

Теория: Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род,

вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

3.1.1. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

3.1.2. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

3.1.3. Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

3.1.4. Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы). Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса). Изучение внешнего строения мхов (на местных видах). Изучение внешнего строения папоротника или хвоща. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы). Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

Тема 3.2. Развитие растительного мира на Земле

Теория: Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь

растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Практика: Экскурсии или видеоэкскурсии.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

Тема 3.3. Растения в природных сообществах

Теория: Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

Тема 3.4. Растения и человек

Теория: Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Практика: Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона.

Тема 3.5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Теория:

3.5.1. Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

3.5.2. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

3.5.3. Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

3.5.4. Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

3.5.6. Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Практика: Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах). Изучение строения лишайников. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

Блок 4. «Удивительные животные»

Тема 4.1. Животный организм

Теория: Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

Тема 4.2. Строение и жизнедеятельность организма животного

Теория:

4.2.1. Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

4.2.2. Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

4.2.3. Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

4.2.4. Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

4.2.5. Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

4.2.6. Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

4.2.7. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, тропотаксис, хемотаксис и другие таксисы).

Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

4.2.8. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

4.2.9. Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Ознакомление с органами опоры и движения у животных. Изучение способов поглощения пищи у животных. Изучение способов дыхания у животных. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных. Изучение покровов тела у животных. Изучение органов чувств у животных. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

Тема 4.3. Систематические группы животных

Теория: Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Тема 4.4. Одноклеточные животные – простейшие.

Теория: Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Практика: Лабораторные и практические работы

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса. Многообразие простейших (на готовых препаратах). Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

Тема 4.5. Многоклеточные животные.

Теория: Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных.

Значение кишечнорастворимых в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум). Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум). Изготовление модели пресноводной гидры.

Тема 4.6. Плоские, круглые, кольчатые черви.

Теория: Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате). Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Тема 4.7. Членистоногие.

Теория: Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

4.7.1. Паукообразные.

Теория: Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

4.7.2. Насекомые.

Теория: Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей). Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Тема 4.8. Моллюски.

Теория: Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

Тема 4.9. Хордовые.

Теория: Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Тема 4.10. Рыбы.

Теория: Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой). Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

Тема 4.11. Земноводные.

Теория: Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Тема 4.12. Пресмыкающиеся.

Теория: Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Тема 4.13. Птицы.

Теория: Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха). Исследование особенностей скелета птицы.

Тема 4.14. Млекопитающие.

Теория: Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и

Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование особенностей скелета млекопитающих. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

Тема 4.15. Развитие животного мира на Земле

Теория: Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Практика: Лабораторные и практические работы.

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

Тема 4.16. Животные в природных сообществах

Теория: Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

Тема 4.17. Животные и человек

Теория: Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

Формы аттестации и контроля

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе

«Загадки биологии, известное и не известное» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации: самостоятельная работа; тестирование; творческие отчеты; участие в творческих конкурсах по биологии; презентация и защита проекта.

Текущий контроль: формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью, является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение группового проекта.

План воспитательной работы

Организуя процесс воспитания, педагог дополнительного образования решает целый ряд педагогических задач:

- формирует единое воспитательное пространство, создающее равные условия для развития учащихся;
- организует все виды деятельности, вовлекающие обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирует у учащихся общепризнанных ценностей, моральных и нравственных ориентиров;
- способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;
- усиливает воспитательное воздействие благодаря непрерывности процесса воспитания
- создает условия для развития творческих способностей учащегося.

План воспитательной работы

№	Наименование мероприятия	Приоритетное направление ВР	Цель мероприятия	Сроки проведения
Инвариантная часть				
1.	День города	Патриотическое воспитание. Творческая деятельность.	Воспитание патриотизма к своей малой родине. Формирование интереса к изучению истории своего города	10-16 сентября 2024г.
2	Международный день пожилых людей в России	Нравственно воспитание. Творческая деятельность.	Воспитание уважительного отношения к пожилым людям, развитие творческих способностей	1-2 октября 2024г.
3	День учителя	Творческая деятельность.	Формирование у подрастающего поколения уважительного отношения к педагогическим работникам.	1-5 октября 2024г.

4.	День матери в России	Нравственное воспитание. Творческая деятельность.	Воспитание уважительного отношения детей к матери, развитие творческих способностей.	20-26 ноября 2024г.
5	День Героев Отечества в России	Патриотическое воспитание. Нравственное воспитание	Воспитание у детей уважительного отношения к героям Отечества. Формирование интереса к изучению информации о Героях Отечества	9-10 декабря
6.	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	Патриотическое воспитание.	Формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь.	20-28 января 2024г.
7.	День российской науки	Умственное, нравственное и гражданское воспитание. Творческая деятельность.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	1-10 февраля 2024г.
8.	День защитника отечества	Патриотическое воспитание.	Формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь.	15-23 февраля 2024г.
7.	Международный женский день	Нравственное и эстетическое воспитание. Творческая деятельность.	Поддержание традиций бережного отношения к женщине.	1-10 марта 2024г.
8.	День космонавтики	Гражданское воспитание. Творческая деятельность.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	1-15 апреля
9.	День Победы	Патриотическое воспитание. Нравственное воспитание	Развитие у обучающихся чувства гордости за свою страну. Формирование у учащихся правильных человеческих ценностей	9 мая
10	День защиты детей	Нравственное воспитание Творческая деятельность.	Формирование доброжелательных отношения детей друг к другу.	1 июня 2024г.

Вариативная часть

1.	Проект «Выращивание огурцов в зимний период» 5 класс	Научно-образовательное воспитание.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности. Популяризации знаний в области прикладной биологии	Декабрь 2024 – Апрель 2024
2.	Районная акция	Экологическое	Формирование	Декабрь 2024 г.

	«Вместо елки»	воспитание	ценностного и ответственного отношения к окружающей среде	
3.	Проект «Хлебная плесень. Факторы влияющие на развитие плесневых грибов» 6 класс	Научно-образовательное воспитание.	Популяризации знаний в области прикладной биологии. Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	Февраль 2025
4.	Проект «Наш аквариум» 7 класс	Научно-образовательное воспитание.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	Ноябрь 2024 – Март 2025
5.	Проект «Влияет ли курение на здоровье подростка» 8 класс	Научно-образовательное воспитание.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	Апрель 2025
6.	Районная акция «День эколога»	Экологическое воспитание	Формирование ценностного и ответственного отношения к окружающей среде	Июнь 2025 г.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Методическое сопровождение образовательного процесса

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения:

1. Теоретический – работа с литературой по изучаемой тематике, использование справочников, определителей растений, анализ используемой литературы.
2. Объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения, дискуссии);
3. репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
4. Наглядный – метод визуального изучения натуральных природных объектов.
5. Эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов)
6. Игровой – проведение занятий в игровой форме для повышения познавательной активности обучающихся и интереса к изучаемой теме.
7. Исследовательский.

Педагогические технологии:

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально- групповая и групповая.

При реализации программы используются такие *виды педагогических технологий*, как технология группового обучения, технология игровой деятельности, технология развивающего обучения, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности и наставничества.

Технология группового обучения – это организация познавательной коллективной деятельности обучающихся, в ходе которой происходит раздел функций между учащимися, достигается их позитивная взаимозависимость, осуществляется взаимодействие, требующее индивидуальной ответственности каждого. Групповая форма организации лежит в основе любого обучения.

Игровая деятельность является одной из уникальных форм обучения, которая позволяет сделать интересными и увлекательными не только работу учащихся на творческо - поисковом уровне, но и будничные шаги по изучению тем программы.

Технология развивающего обучения - это ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и на их реакцию. В технологии развивающего обучения ребенку отводится роль самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающей средой. Это взаимодействие включает все этапы деятельности: целеполагание, планирование и организацию, реализацию целей и анализ результатов деятельности.

Технология проектной деятельности отличается от других применяемых технологий тем, что дает учителю возможность включить обучающихся в реальное общение, опирающееся на исследовательскую деятельность, на совместный труд, и увидеть реальные результаты своего труда.

Технология коллективной творческой деятельности - это такая организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все члены коллектива участвуют в планировании и анализе; деятельность носит характер коллективного творчества.

Технология наставничества строится в соответствии с целевой моделью наставничества по модели «ученик-ученик», в большинстве случаев в вариации ролевых моделей «равный-равному». Отбор наставников осуществляется исходя из личностных качеств и мотивации учащихся.

Формы организации учебного занятия: методика проведения занятий предусматривает теоретическую подачу материала (словесные методы - беседы, дискуссии) с демонстрацией наглядного материала и использования ИКТ; занятия в игровой форме (викторины, конкурсы, спектакли, турниры, мастер-классы и др.), служащие для развития и умения детей общаться и работать в коллективе, участие в выставках, научно-практических конференциях по защите проектов и исследовательских работ, конкурсах различного уровня, а также участие в практической деятельности, являющейся основной, необходимой для закрепления информации в виде работы с природным материалом, участие в природоохранной и общественно-полезной деятельности: в социально-значимых акциях «Подари ребенку день», «Месяц добра и уважения» и др., экологических акциях «Живи лес», «Берегите лес», субботниках по уборке территории и т. д.

Алгоритм учебного занятия

- I. Организационный момент.
- II. Этап сообщение темы, постановка цели и задач урока.
- III. Проведение викторины с игровыми заданиями:
- IV. Практическая и самостоятельная работа.
- V. Подведение итогов:

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Загадки биологии, известное и не известное» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

цифровая лаборатория по биологии;

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой); микроскоп цифровой;

комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

комплект гербариев демонстрационный;

комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);

- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие инструкций для выполнения практических работ.

Информационное обеспечение: аудио, видео, фотоматериалы, интернет-источники.

Кадровые условия реализации программы

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

Оценочные материалы.

Оценочные материалы – пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов. Разрабатываются педагогом самостоятельно в зависимости от каждой группы учащихся с учетом возрастных особенностей, выбранного уровня сложности и индивидуальных учебных планов.

К рекомендуемым формам оценочных материалов относятся:

1. Диагностические карты как основная форма фиксирования и обобщения достижений учащихся.
2. Дневники педагогического наблюдения, результаты обобщаются в форме карты наблюдений.
3. Аналитические справки по итогам реализации отдельных модулей программы.
4. Аналитическая справка по итогам реализации программы по каждому объединению, где проводится статистический анализ полученных результатов реализации программы, формулируется вывод об успешности реализации программы и намечаются возможные коррективы на следующий год.

Оценочный лист результативности освоения программы

№	Параметры результативности освоения программы	Оценка педагогом результативности освоения программы		
		1 балл (низкий уровень)	2 балла (средний уровень)	3 балла (высокий уровень)
1	Опыт освоения теории			
2	Опыт освоения практической деятельности			
3	Опыт творческой деятельности			
4	Опыт эмоционально-ценностных отношений			
5	Опыт социально-значимой деятельности			
Общая сумма баллов:				

Оценка педагогом результативности освоения программы в целом (оценивается по общей сумме баллов):

4 балла - программа в целом освоена на низком уровне;

5-10 баллов - программа в целом освоена на среднем уровне; 15 баллов - программа в целом освоена на высоком уровне.

Литература

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
4. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
5. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
6. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы — М.: Дрофа, 2010. — 318 с.: ил.
7. Новиков В.С., Губанов. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. — 5-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2008. — 415 с.: ил.

Список дополнительной литературы:

1. Захаров В., Мамонтов С., Сивоглазов В.. Биология. Общие закономерности. — М.: Школа-пресс, 1996. — 120 с.
2. Вилли К., Детье В. Биология: Пер. с англ. — М.: Мир, 1974. — 824 с
3. Жизнь растений: в 6-ти т., — М.: Просвещение, 1977.
4. Кемп П., Армс К. Введение в биологию: Пер. с англ. — М.: Мир. — 1988.— 671 с.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. — М., 1994. — 415 с.
6. Медведев С.С. Физиология растений. — С.-Пт., 2004.
7. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам. Иллюстрированное введение в молекулярную биологию. — М., 1988. — 143 с.
6. Стокли К. Биология. Шк. иллюстр. справочник. — М., 1995. — 128 с.
7. Серавин Л.А. Похвальное слово Жану Батисту Ламарку // Вестник Санкт-Петербургского университета. 1994. — Сер. 3.— Вып.4 (№24).— С. 3-17.

Интернет-ресурсы

- <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
- <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
- <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
- <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
- <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение
- <http://miranatomy.ru> — материалы по анатомии и физиологии с иллюстрациями.
- www.vokrugsveta.ru - Вокруг света
- www.zooland.ru - «Кирилл и Мефодий. Животный мир»
- www.herba.msu.ru - «Херба» — ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова
- www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm - «Редкие и исчезающие животные России»
- www.biodan.narod.ru - «БиоДан. Новости биологии»