

Министерство образования Кузбасса
Управление образования администрации Новокузнецкого муниципального района
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
МБОУ "Куйбышевская ООШ"

Принята на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от 29.08.2023 г.

Утверждаю
Директор
_____/Третьяков С.А./
Приказ № 133 от 29.08.2023

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Юные биологи»**

Возраст учащихся: 11-13 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: Бабушкина Жанна
Викторовна,
педагог дополнительного образования

Новокузнецкий муниципальный округ
2023 г.

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.

Пояснительная записка

Общая характеристика программы

- Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана с учетом **нормативных документов:**

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

Приказа Мин просвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 № 09- 3242);

Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.04.2019г. № 212-р " О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кемеровской области";

Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области № 740 от 05.04.2019 г. "Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей";

Постановление администрации Новокузнецкого муниципального района от 20.05.2019 № 87 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Новокузнецком муниципальном районе»;

Устава МБОУ «Куйбышевская ООШ»

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень освоения программы: базовый

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 учащихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа организации курса дополнительного образования «Юннаты», т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью курса дополнительного образования, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Программа курса предназначена для учащихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

Отличительные особенности программы.

На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятия позволят учащимся, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед обучающимися школы.

Адресат программы. Программа адресована учащимся от 12 до 15 лет, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов.

Для приема в творческое объединение «Юннаты» достаточно желания и заинтересованности обучающегося. Уровень подготовки учащихся определяется собеседованием и вводным тестированием.

Объем и срок реализации программы.

Объем программы: 72 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения: очная, очно-заочная, возможна и дистанционная (в условиях сетевого взаимодействия)

Режим занятий. Продолжительность занятий 45 минут, перерыв между занятием 10 минут. Программа реализуется в соответствии с возрастными особенностями учащихся. Занятия проводятся 1 раз в неделю: по 2 академических часа.

Цель программы: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию многообразия мира живой природы.

Задачи программы

- формировать у обучающихся систему научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- развивать навыки использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- знакомить с биологическими специальностями;
- формировать умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности; самостоятельной познавательной деятельности;
- развивать исследовательские навыки и умения анализировать полученные результаты;
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;
- формировать навыки общения и коммуникации.

Учебно-тематический план

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы контроля/ аттестации |
|-------|----------------------------|------------------|----------|-------|--|
| | | Теория | Практика | Всего | |
| | Введение, | 2 | - | 2 | Лекция |
| 1 | Микролаборатория | 3 | 5 | 8 | Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. Сообщения учащихся. |
| 2 | Практическая бактериология | 5 | 3 | 8 | Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. |
| 3 | Практическая микология | 3 | 3 | 6 | Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. |
| 4 | Практическая ботаника | 6 | 20 | 26 | Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. |

| | | | | | |
|---|-----------------------|----|----|----|--|
| | | | | | Наблюдение. Сообщения учащихся. |
| 5 | Практическая зоология | 4 | 4 | 8 | Лекция, беседа, самостоятельная работа, практическая работа. Наблюдения. |
| 6 | Биопрактикум | 5 | 5 | 10 | Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. анализ продуктов деятельности обучающихся |
| 7 | Рассказы по биологии | 2 | 2 | 4 | Устный опрос, самостоятельная работа Наблюдение. Сообщения учащихся. |
| | Итого | 30 | 42 | 72 | |
| | | | | | |

Содержание программы

Введение. (2 часа) Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Тема 1. Микролаборатория (8 часов)

Теория. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про - и эукариотической клетки. Жизнедеятельность клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

Демонстрации

- Коллекция готовых микропрепаратов.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

1. Устройство микроскопа
2. Приготовление и рассматривание микропрепаратов
3. Зарисовка биологических объектов
4. Строение кожицы лука
5. Движение цитоплазмы

Творческая мастерская «Создание модели клетки».

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 2. Практическая бактериология (8 часов)

Теория. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные

бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

6. Посев и наблюдение за ростом бактерий.
7. Бактерии зубного налёта.
8. Бактерии картофельной палочки.

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Занимательная бактериология» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 3. Практическая микология (6 часов)

Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

9. Выращивание и исследование плесени. Мукор
10. Пеницилл.
11. Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини - исследование «Занимательная микология» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 4. Практическая ботаника (26 часов)

Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Строение и жизнедеятельность высших растений. Корень. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лист. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Цветок. Плоды. Способы распространения. Семя. Строение и состав семян.

Как питается растение? Удобрения. Питание и рост проростков. Как растет растение? Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как двигается растение? Движение стебля и листьев. Как прорастает семя? Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Башкортостана.

Демонстрации

Опыт «Выделение кислорода растением».

Опыт «Испарение воды листьями»

Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней»

Опыт «Дыхание листьев»

Опыт «Дыхание семян»

Практика.

Практические и лабораторные работы:

12. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам
13. Водоросли – обитатели аквариума.
14. Определение зоны роста корня
15. Строение цветка

16. Пыльца
17. Строение почек
18. Определение возраста ствола по спилу
19. Передвижение воды и минеральных солей по стеблю
20. Движение органических веществ по стеблю
21. Строение семени фасоли
22. Строение семени пшеницы
23. Состав семян
24. Образование органических веществ на свету
25. Влияние удобрений на рост растения
26. Прищипка главного корня
27. Развитие боковых побегов
28. Влияние различных условий на прорастание семян
29. Морфологическое описание растений
30. Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
31. Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Кемеровской области и Новокузнецкого района»

Тема 5. Практическая зоология (8 часов)

Теория. Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

32. Работа по определению животных
33. Составление пищевых цепочек
34. Определение экологической группы животных по внешнему виду
35. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Красноярского края»

Тема 6. Биопрактикум (10 часов)

Теория. Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур.

Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. Работа с информацией (посещение библиотеки). Оформление доклада и презентации по определенной теме
Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

36. Определение всхожести семян
37. Посадка семян в контейнеры и открытый грунт

38. Пикирование рассады цветочных культур
39. Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт
40. Уход за цветочными клумбами

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Прорастание семян
- Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Экологический практикум»

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации;
- Определение запыленности воздуха в помещениях

Тема 7. Рассказы по биологии (4 часа)

Теория. Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика. Биотек. Биомиметика. Биомимикрия. Итоговое занятие.

Ученическая конференция. «Выдающиеся биологи». «История биологии».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое животное». «17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы».

Практика. Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе. Данные занятия проводятся в форме конференции или круглого стола (в течение года). Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.

Планируемые результаты.

В результате изучения курса «Юннаты» у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

- расширение, систематизация и углубление исходных представлений о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладение основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- осознание своё место в мире с биологической точки зрения;
- освоят навыки изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобретение базовых умений работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, умение создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- Получат навыки использования различных 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;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- формирование навыков понимания чувства прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

- планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- формирование навыков учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- формирование навыков осуществления итогового и пошагового контроля по результату;
- формирование навыков оценивания правильности выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- формирование навыков различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- формирование навыков самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- формирование навыков осуществления поиска необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществление записи (фиксации) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- формирование навыков составления сообщений, проектов в устной и письменной форме;
- установление причинно-следственных связей в изучаемом круге явлений;
- построение рассуждений в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

II. Комплекс организационно-педагогических условий программы

Календарный учебный график

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 189

Продолжительность каникул: каникулы не предусмотрены

Дата начала и окончания учебных периодов/этапов: 1 сентября-31 декабря, 11 января-31

мая

Условия реализации программы

2.1. Учебно-методическое обеспечение программы

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

2.2. Материально-техническое обеспечение программы

- 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 текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

2.3. Информационное обеспечение:

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

Методическое оснащение занятий

Перечень инструментов, необходимых для реализации программы

Раздел: РАСТЕНИЯ, БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ

- НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ
 - Гербарий по морфологии и биологии растений
 - Гербарий «Растительные сообщества»
 - Гербарий с определительными карточками по систематике растений
 - Гербарий «Основные отделы растений»
 - Гербарий «Сельскохозяйственные растения»
 - Гербарий «Сорные растения»
- Коллекции
- Голосеменные растения
- Плоды и семена
- Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

Раздел: ЖИВОТНЫЕ
- НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ
 - Влажные препараты
 - Внутреннее строение брюхоногого моллюска
 - Внутреннее строение млекопитающего
 - Внутреннее строение птицы
 - Внутреннее строение рыбы
 - Полип
 - Развитие костистой рыбы
 - Развитие млекопитающего
 - Развитие птицы
- Коллекции
 - Вредители важнейших сельскохозяйственных культур
 - Вредители леса
 - Представители отряда насекомых
 - Пчела медоносная
 - Раковины моллюсков
 - Иглокожие
 - Развитие насекомых
 - Шелководство
 - Набор микропрепаратов по теме «Животные»

- **СКЕЛЕТЫ**
Демонстрационные: скелет конечности лошади, овцы, кошки или кролика
Раздаточные: по скелету рыбы, птицы, млекопитающего.
Скелет голубя и крысы
- **МУЛЯЖИ**
Ископаемые формы животных, позвоночные животные
Чучела: ворона серая, голубь дикий, суслик или крыса.
- **МОДЕЛИ**
Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

2.4. Кадровое обеспечение:

Педагог, реализующий программу, должен иметь высшее образование или среднее специальное. Демонстрировать знание программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании; одаренных детей.

2.5. Формы аттестации учащихся.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Юннаты» 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).

Для оценки деятельности учащихся используются следующие оценочные материалы:

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде 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. Учащиеся 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.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;

- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;

- **низкий уровень** - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

2.6. Методическое обеспечение

Для решения задач, программой, используется комплекс современных педагогических технологий, которые помогают сделать учебно-воспитательную деятельность более интенсивной, дифференцированной и гибкой.

Педагогические технологии.

Технология развития критического мышления. Одна из основных целей таких занятий – научить учащегося самостоятельно мыслить, осмысливать, структурировать и передавать информацию, чтобы другие узнали о том, что новое он открыл для себя. Критическое мышление начинается с вопросов и проблем. Человек нуждается в критическом мышлении, которое помогает ему жить среди людей, социализироваться. Конечная цель технологии критического мышления – создать такую атмосферу учения, при которой учащиеся совместно с учителем активно работают, расширяют свои знания.

Проблемно-поисковое обучение. Использование элементов проблемного обучения позволяет создать на уроке условия для творческой мыслительной работы учащихся. Автоматически отпадает необходимость необдуманного запоминания большого объёма учебного материала, а главное – сохраняется интерес к предмету.

Элементы **технологии проектного обучения** и исследовательский метод применяются на занятиях для того чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Очень интересной является **технология обучения в сотрудничестве**. Главная идея обучения в сотрудничестве – учиться вместе, а не просто что-то выполнить вместе! Учащиеся делятся на группы, где выбирается консультант. Каждая команда получает разные задания. Каждый участник команды должен овладеть необходимыми знаниями так, чтобы вся команда знала, чего достиг каждый учащийся. Вся группа заинтересована в усвоении учебной информации каждым ее участником, поскольку успех команды зависит от вклада каждого. Когда команда готова, педагог задает вопросы каждому учащемуся, от их ответов зависит результативность команды.

Формы организации деятельности учащихся на занятии.

Учитывая особенности и содержание работы объединения, исходя из педагогической целесообразности, в процессе обучения используются индивидуальные и групповые формы учебной работы, практические занятия. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий максимально компактна и включает в себя необходимую информацию о теме занятия.

Большая часть времени курса отведена на практические занятия, цель которых, наряду с развитием навыков проведения химического эксперимента способствовать формированию у обучающихся качеств исследователя. Высокая практическая направленность курса будет способствовать тому, что ученик получит практические знания и умения, которые пригодятся ему в повседневной жизни.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с микроскопом).
- Проектная работа (при оформлении результатов исследований).
- Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).
- Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Типы занятия:

- **Комплексные занятия** – лекции с демонстрационным экспериментом, сообщения учащихся.
- **Практические занятия** - проведение экспериментов помогает детям соединить получаемые знания в единую систему. Кроме образовательного предназначения интегрированные занятия служат способом активизации обучения и вызывают большой познавательный интерес.
- **Занятия с применением электронных презентаций, подготовленных педагогом и учащимися** - использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность занятия при объяснении материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала.
- **Акции.** Важное значение имеет участие детей в природоохранной деятельности, например, такой, как очистка родников, рек. Индивидуальные проявления детей в практической природоохранной деятельности – это показатель степени их экологической воспитанности и экологической культуры.
- **Коллективные творческие работы** - усиливают психологические связи между детьми, развивают их способность устанавливать и поддерживать контакты, сотрудничать. Создают условия для воспитания у детей терпимости, доброжелательности, развития творческих способностей.
- **Праздники.** День химика, КВН, интеллектуальные мероприятия и др.
- **Обобщающие занятия** - защита творческих работ, презентаций, проектов, позволяющая проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы обучающимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса.

Список литературы

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.
2. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
3. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
4. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
5. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
6. Богдавленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
7. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
8. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
9. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
10. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
11. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
13. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
15. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.16. Колосков А. В.
16. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
17. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
18. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
19. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
20. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.