Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Станция юных натуралистов Новооскольского городского округа Белгородской области»



Рабочая программа объединения

«Росток»

для обучающихся 12-17 лет третьего года обучения

Педагог дополнительного образования

Новикова Лариса Николаевна

г. Новый Оскол, 2024

Рабочая программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Путь в науку».

Программа «Путь в науку» модифицированная, для детей старшего и среднего возраста естественнонаучной направленности.

Автор программы: Шомина Е.И.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета

от «30» августа 2024 г., протокол № 4

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета

от «30» августа 2024 г., протокол № 4

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Нехаев Ю.Н.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной программы «Путь в науку» естественнонаучной направленности, модифицированной, утверждённой на заседании педагогического совета в 2022 году.

К отличительным особенностям модифицированной программы следует отнести прежде всего увеличение срока её реализации, а также добавление в учебный план новых разделов и изучаемых тем. При этом возрастной диапазон обучающихся расширен (12-17 лет) с целью более полной реализации их исследовательских способностей.

Новизна данной программы заключается в попытке соединения различных методик исследовательского обучения, ориентированных на разные возрастные группы обучающихся. Актуальность такого эксперимента вытекает из современных тенденций в образовании, нацеленных на более раннее выявление творческих и исследовательских интересов школьников.

**Цель программы:** выявление и реализация творческого научного потенциала детей в области эколого-биологических наук.

**Задачи программы:**

1. Образовательные:

- способствовать углублению и расширению имеющихся у школьников знаний о природе родного края; сформировать представления о целостности и диалектике природных и природно-антропогенных комплексов, а также путях их рационального использования и охраны; создать условия для приобретения специальных знаний и умений в области научной деятельности: овладения навыками полевых и производственных исследований, камеральной обработки и анализа материала;

2. Развивающие:

- обеспечить развитие у обучающихся логического мышления, освоение методов анализа и синтеза, овладение методологией научного исследования, развитие умения четко и лаконично излагать и обосновывать свои мысли;

3. Воспитательные:

- способствовать осознанию школьниками человека как части природы; формированию у них ответственного отношения к природе; воспитанию в ходе научных исследований коллективизма и навыков общения, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

В рамках внедрения интегрированного курса «Белгородоведение» при работе объединения необходимо использовать краеведческий компонент на каждом занятии.

Программа ориентирована на детей в возрасте от 12 до 17 лет и направлена на удовлетворение их интереса к природе родного края и стремления к самостоятельной исследовательской деятельности. Рабочая программа рассчитана на 144 часов в год, 4 часа в неделю. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Программой предусмотрено проведение как групповых, так и индивидуальных занятий. В рамках каждой из приведенных в программе тем на групповых занятиях производится теоретическое изучение вопроса (общие принципы выбора темы, написания обзора литературы, способы анализа результатов и т.п.). На этих занятиях присутствует вся группа (10-15 человек). Всего на теоретические занятия программой отводится 28 часов. Помимо изучения теории предусмотрена практическая работа по конкретным темам исследовательских работ – 116 часов. В этом случае занятия проводятся индивидуально с исполнителями тем. Например, практические занятия по написанию литературного обзора проводятся последовательно с представителями каждой исследовательской микрогруппы.

Практические занятия по анализу результатов, оформлению работы и т.п. проводятся аналогично. Всего объединение разрабатывает 3-5 тем, и каждая тема практических занятий прорабатывается с каждой микрогруппой отдельно, что отражено в программе как «индивидуальные занятия» и отмечается в журнале учета работы группы соответствующей записью. Например, теоретическое занятие «Способы анализа результатов» проводится со всей группой, а практические занятия выглядят следующим образом:

**Анализ результатов по исследовательской теме**

1.Анализ результатов по исследовательской теме

2.Анализ результатов по исследовательской теме 3 и т.п.

На каждом из этих занятий присутствует 3-5 учащихся, непосредственно разрабатывающих данную исследовательскую тему. Таким образом, в работе объединения «Путь в науку» сочетаются групповые и индивидуальные занятия, что соответствует специфике научной деятельности.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате освоения программы обучающиеся должны

**знать:**общие принципы построения научной работы; содержание понятий «методология», «метод», «методика»; содержание и назначение каждой составной части научной работы; различные подходы к обработке результатов исследований; способы обнародования результатов исследований.

**уметь:** сформулировать тему и определить цель работы; провести библиографический поиск, выбрать литературу по теме работы и выполнить ее обзор; освоить несложные методики и выполнить практическую часть работы; грамотно обработать и представить результаты работы; сделать выводы; оформить научную работу доложить ее результаты.

**обладать:** устойчивым интересом к исследовательской деятельности, умениями и навыками для его реализации; высоким уровнем познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению; высоким уровнем общей и экологической культуры.

**Отслеживание результатов образовательной деятельности**

Два раза в год на всех этапах обучения отслеживается личностный рост обучающихся по следующим параметрам: усвоение знаний по основным разделам программы; овладение умениями и навыками, предусмотренными программой; уровень познавательной активности и экологической культуры. Способы оценки результативности: наблюдение, анкетирование, тестирование, контроль над индивидуальной работой.

Результаты освоения программы определяются по трём уровням: высокий, средний, низкий.

В результате реализации данной программы формируются, следующие компетенции у ребёнка:

1. Когнитивная компетенция (КК)– готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, умение использовать имеющиеся знания, организовывать и корректировать свою деятельность, наблюдать, сравнивать и проводить эксперимент.

2. Информационная компетенция (ИК) – готовность обучающегося работать с информацией различных источников, отбирать и систематизировать её, оценивать её значимость для адаптации в обществе и осуществление социально-полезной деятельности в нём.

3. Коммуникативная компетенция (КМК) – умение вести диалог, сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждение вопросов.

4. Социальная компетенция (СК) – способность использовать потенциал социальной среды для собственного развития, проявлять активность к социальной адаптации в обществе и самостоятельному самоопределению.

5. Креативная компетенция (КрК) – способность мыслить нестандартно, умение реализовывать собственные творческие идеи, осваивать самостоятельные формы работы.

6. Ценностно-смысловая компетенция (ЦСК) – готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, сознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков.

7. Компетенция личностного самосовершенствования (КЛС) – готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку.

**Календарно-тематический план третьего года обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Календарные  сроки | | Тема учебного занятия | Тип и форма занятия | Всего чаcов | Содержание деятельности | | Воспитательная работа | Дидактические материалы, техническое обеспечение |
| предполагаемые | фактические | Теоретическая часть занятия | Практическая часть занятия |
|  | 02.09 | 02.09 | Задачи объединения для третьего года обучения. Техника безопасности при проведении научных исследований. Функции научных исследований: описание явлений, объяснение, прогнозирование. | занятие инструктаж | 2 | беседа | - | ценностные ориентиры | - |
|  | 04.09 | 04.09 | Методология как учение о методах научных исследований. | формирование знаний | 2 | беседа | - | ценностные ориентиры | - |
|  | 09.09 | 09.09 | Критерии научности и особенности методов экологических исследований. | формирование знаний | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | - |
|  | 11.09 | 11.09 | Логическая структура научного объяснения: дедуктивная, вероятностная и индуктивная модели. | формирование знаний | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | - |
|  | 16.09 | 16.09 | Роль индукции и дедукции в научном познании. | формирование знаний | 2 | лекция | составление опорного конспекта | научное мировоззрение | ПК, проектор |
|  | 18.09 | 18.09 | Процедура обоснования и формально-логические законы. | формирование знаний | 2 | лекция | составление опорного конспекта | научное мировоззрение | ПК, проектор |
|  | 23.09 | 23.09 | Процедура обоснования и формально-логические законы. | интегрированное занятие | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | дидактические карточки |
|  | 25.09 | 25.09 | Личностные и социальные факторы выбора темы. | интегрированное занятие | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | дидактические карточки |
|  | 30.09 | 30.09 | Актуальность темы и научная новизна работы. | формирование знаний | 2 | лекция | упражнения на закрепление | научное мировоззрение | - |
|  | 02.10 | 02.10 | Объект и предмет исследований. | формирование знаний | 2 | лекция | упражнения на закрепление | научное мировоззрение | - |
|  | 07.10 | 07.10 | Постановка цели и формулирование задач. Поиск средств для решения поставленных задач. | комбинированное занятие | 2 | лекция | выполнение тестовых заданий | научное мировоззрение | тестовые задания |
|  | 09.10 | 09.10 | Понятие о структуре научной работы. Отличие содержания от структуры работы. | комбинированное занятие | 2 | лекция | выполнение тестовых заданий | научное мировоззрение | тестовые задания |
|  | 14.10 | 14.10 | Постановка проблемы. Оценка состояния вопроса. | занятие взаимообучение | 2 | лекция | составление опорного конспекта | научное мировоззрение | - |
|  | 16.10 | 16.10 | Материалы и методика исследований. Результаты исследований, их описание и анализ. | занятие взаимообучение | 2 | лекция | составление опорного конспекта | научное мировоззрение | - |
|  | 21.10 | 21.10 | Выводы и заключение, различия между ними. Соотношение между задачами исследования и выводами. Список литературы. Приложения. | комбинированное занятие | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | - |
|  | 23.10 | 23.10 | Понятие «состояние вопроса». | комбинированное занятие | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | - |
|  | 28.10 | 28.10 | Поиск источников информации. Библиотечный каталог и библиографический указатель. | применения знаний | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | самостоятельность в работе | - |
|  | 30.10 | 30.10 | Методы работы с литературой и библиография. Другие источники информации. | применения знаний | 2 | лекция | Практическиеработы микрогрупп | самостоятельность в работе | - |
|  | 06.11 | 06.11 | Конспект, обзор и анализ информации. Практическое занятие в библиотеке. | применения знаний | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 11.11 | 11.11 | Средства решения исследовательских задач. | применения знаний | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 13.11 | 13.11 | Авторские и заимствованные методики. | применения знаний | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 18.11 | 18.11 | Подбор методик для работы. | применения знаний | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 20.11 | 20.11 | Подбор методик для работы. | формирование знаний | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | плакат «Структура работы» |
|  | 25.11 | 25.11 | Подбор методик для работы. | формирование знаний | 2 | лекция | работа с планом-конспектом | научное мировоззрение | плакат «Структура работы» |
|  | 27.11 | 27.11 | Освоение и применение методик. | формирование знаний | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 02.12 | 02.12 | Постановка и проведение практической части исследований №1 | формирование знаний | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 04.12 | 04.12 | Постановка и проведение практической части исследований №2 | формирование знаний | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 09.12 | 09.12 | Постановка и проведение практической части исследований №3 | формирование знаний | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 11.12 | 11.12 | Постановка и проведение практической части исследований №1 | формирование знаний | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 16.12 | 16.12 | Постановка и проведение практической части исследований №2 | формирование знаний | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 18.12 | 18.12 | Постановка и проведение практической части исследований №3 | экскурсия | 2 | беседа | экскурсия в библиотеку | научное мировоззрение | темат. литература |
|  | 23.12 | 23.12 | Постановка и проведение практической части исследований №1 | экскурсия | 2 | беседа | экскурсия в библиотеку | научное мировоззрение | темат. литература |
|  | 25.12 | 25.12 | Постановка и проведение практической части исследований №2 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. литература |
|  | 08.01 | 08.01 | Постановка и проведение практической части исследований №3 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. литература |
|  | 13.01 | 13.01 | Постановка и проведение практической части исследований №1 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. Литература |
|  | 15.01 | 15.01 | Постановка и проведение практической части исследований №2 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. Литература |
|  | 20.01 | 20.01 | Постановка и проведение практической части исследований №3 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. литература |
|  | 22.01 | 22.01 | Постановка и проведение практической части исследований №1 | интегрированное занятие | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | ПК, темат. литература |
|  | 27.01 | 27.01 | Постановка и проведение практической части исследований №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 29.01 | 29.01 | Постановка и проведение практической части исследований №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 03.02 | 03.02 | Понятие «обработка результатов». Математические закономерности и принципы распределения показателей и значений. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 05.02 | 05.02 | Статистическая и биометрическая обработка результатов. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 10.02 | 10.02 | Описательный и обобщающий приёмы в обработке. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 12.02 | 12.02 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №1 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 17.02 | 17.02 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 19.02 | 19.02 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 24.02 | 24.02 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №1 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 26.02 | 26.02 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 03.03 | 03.03 | Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel. №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 05.03 | 05.03 | Понятие о суждении, умозаключении, гипотезе, теории. Гипотетико-дедуктивный метод исследований. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 10.03 | 10.03 | Логическая схема анализа результатов. Основные законы логики: законы тождества, не противоречия, исключенного третьего, достаточного основания. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение | - |
|  | 12.03 | 12.03 | Обоснование и доказательство. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение | - |
|  | 17.03 | 17.03 | Критерии правильности анализа результатов. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 19.03 | 19.03 | Сопоставление собственных результатов с данными других авторов. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 24.03 | 24.03 | Подтверждение (верификация) и опровержение (фальсификация) гипотезы. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 26.03 | 26.03 | Практическое подтверждение анализа. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | научное мировоззрение |  |
|  | 31.03 | 31.03 | Основные правила оформления результатов работы. ГОСТы. Способы представления буквенно-цифрового и графического материала. Оформление ссылок, сносок и библиографических списков. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 02.04 | 02.04 | Основные правила оформления результатов работы. №1 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 07.04 | 07.04 | Основные правила оформления результатов работы. №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 09.04 | 09.04 | Основные правила оформления результатов работы. №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 14.04 | 14.04 | Основные правила оформления результатов работы. №1 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 16.04 | 16.04 | Основные правила оформления результатов работы. №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 21.04 | 21.04 | Основные правила оформления результатов работы. №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 23.04 | 23.04 | Способы обнародования результатов исследований. Знаковая и незнаковая информация. Контекст. Устное, письменное и графическое представление работы (доклад, тезисы, плакат, публикация). | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе | - |
|  | 28.04 | 28.04 | Цель и структура представления работы. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 30.04 | 30.04 | Содержательный, риторический и психолого-эмоциональный аспект выступления. | занятие исследование | 2 | лекция | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 05.05 | 05.05 | Способы обнародования результатов исследований. №1 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 07.05 | 07.05 | Способы обнародования результатов исследований. №2 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 12.05 | 12.05 | Способы обнародования результатов исследований. №3 | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 14.05 | 14.05 | Творческий отчёт о работе групп. | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 19.05 | 19.05 | Творческий отчёт о работе групп. | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
|  | 21.05 | 21.05 | Итоговое занятие | занятие исследование | 2 | беседа | практическая работа микрогруппы | самостоятельность в работе |  |
| **Итого** | | | | | **144** | |  | | |

**Содержание 3 года обучения**

**1. Вводное занятие (2 ч.).** Задачи объединения для третьего года обучения. Техника безопасности при проведении научных исследований. Функции научных исследований: описание явлений, объяснение, прогнозирование.

**2. Теоретические вопросы методологии (12 ч.).** Методология как учение о методах научных исследований. Критерии научности и особенности методов экологических исследований. Логическая структура научного объяснения: дедуктивная, вероятностная и индуктивная модели. Роль индукции и дедукции в научном познании. Процедура обоснования и формально-логические законы.

**3. Принципы выбора темы и определения цели работы (8ч.).** Личностные и социальные факторы выбора темы. Актуальность темы и научная новизна работы. Объект и предмет исследований. Постановка цели и формулирование задач. Поиск средств для решения поставленных задач.

**4. Содержание и структура научной работы (8 ч.).** Понятие о структуре научной работы. Отличие содержания от структуры работы. Постановка проблемы. Оценка состояния вопроса. Материалы и методика исследований. Результаты исследований, их описание и анализ. Выводы и заключение, различия между ними. Соотношение между задачами исследования и выводами. Список литературы. Приложения.

**5. Научный подход к изучению состояния вопроса** **(8 ч.).** Понятие «состояние вопроса». Поиск источников информации. Библиотечный каталог и библиографический указатель. Методы работы с литературой и библиография. Другие источники информации. Конспект, обзор и анализ информации. Практическое занятие в библиотеке.

**6. Методическое обеспечение работы (12 ч.).** Средства решения исследовательских задач. Авторские и заимствованные методики. Подбор методик для работы. Освоение и применение методик.

**7. Постановка и проведение практической части исследований (30 ч.).** Постановка и проведение работ осуществляется в соответствии с индивидуальным планом каждой исследовательской работы. Включает в себя подготовку и выполнение структурных частей НИР. Основную часть времени занимает сбор фактического цифрового и описательного материала.

**8. Различные подходы к обработке результатов исследований (18ч.).** Понятие «обработка результатов». Математические закономерности и принципы распределения показателей и значений. Статистическая и биометрическая обработка результатов. Описательный и обобщающий приёмы в обработке. Использование ПЭВМ в обработке результатов исследований. Программы Stadia и Microsoft Exsel.

**9. Анализ результатов (14ч.).** Понятие о суждении, умозаключении, гипотезе, теории. Гипотетико-дедуктивный метод исследований. Логическая схема анализа результатов. Основные законы логики: законы тождества, непротиворечия, исключенного третьего, достаточного основания. Обоснование и доказательство. Критерии правильности анализа результатов. Сопоставление собственных результатов с данными других авторов. Подтверждение (верификация) и опровержение (фальсификация) гипотезы. Практическое подтверждение анализа.

**10. Оформление научной работы (14 ч.).** Основные правила оформления результатов работы. ГОСТы. Способы представления буквенно-цифрового и графического материала. Оформление ссылок, сносок и библиографических списков.

**11. Построение устного и письменного представления работы (12 ч.).** Способы обнародования результатов исследований. Знаковая и незнаковая информация. Контекст. Устное, письменное и графическое представление работы (доклад, тезисы, плакат, публикация). Цель и структура представления работы. Содержательный, риторический и психолого-эмоциональный аспект выступления.

**12. Творческий отчет о работе группы (4 ч.).** Презентация работ для родителей, обучающихся других объединений.

**13. Итоговое занятие (2 ч.).** Подведение итогов работы объединения за три года.

**Методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел или тема программы** | **Формы занятий** | **Методы организации**  **учебно-воспитательного процесса** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение занятий** | **Формы подведения итогов** |
| 1. | Вводное занятие | беседа; анкетирование | словесный, наглядный | компьютерная презентация | компьютер, мультимедийный проектор |  |
| 2. | Теоретические вопросы методологии | лекция; эвристическая беседа,  семинар | словесный, наглядный, индуктивный дедуктивный | научная и справочная литература; презентации | компьютер, мультимедийный проектор | тестирование |
| 3. | Принципы выбора темы и определения цели работы | лекция; индивидуальные занятия | словесный, индуктивный дедуктивный | научная и справочная литература; презентация | компьютер, мультимедийный проектор |  |
| 4. | Содержание и структура | индивидуальные занятия | словесный, индуктивный  наглядный | научная и справочная литература |  |  |
| 5. | Научный подход к изучению состояния вопроса | лекция; индивидуальные занятия | словесный, наглядный, методы самостоятельной работы | научная и справочная литература | компьютер |  |
| 6. | Методическое обеспечение работы | индивидуальные занятия | словесный, индуктивный дедуктивный | методические издания; научная и справочная литература |  |  |
| 7. | Постановка и проведение практической части исследований | индивидуальные занятия | словесный, проблемно-поисковый,  самостоятельной работы | научная и справочная литература | приборы и оборудование для проведения исследований |  |
| 8. | Различные подходы к обработке результатов исследования | индивидуальные занятия | словесный, индуктивный  самостоятельной работы | научная и справочная литература |  |  |
| 9. | Анализ результатов исследования | лекция, индивидуальные занятия | словесный, проблемно-поисковый,  самостоятельной работы | научная и справочная литература; презентация | компьютер, мультимедийный проектор |  |
| 10. | Оформление научной работы | индивидуальные занятия | наглядный, репродуктивный, самостоятельной работы | научная и справочная литература | компьютер | исследовательские работы |
| 11. | Построение устного и письменного представления работы | лекция, индивидуальные занятия | наглядный, репродуктивный, самостоятельной работы | презентации, видеофильмы | компьютер, мультимедийный проектор | представление работ |
| 12. | Творческий отчёт о работе групп | конференция | наглядный, репродуктивный, самостоятельной работы | презентации | компьютер, мультимедийный проектор | защита работ |
| 13. | Итоговое занятие | беседа | словесный, наглядный | презентации, видеофильмы | компьютер, мультимедийный проектор |  |

**Литература**

1. Браун В. Настольная книга любителя природы. - Л.: Гидрометеоиздат, 1985. - 280 с.
2. Брусиловский П.М. Становление математической биологии. - М,: Знание, 1985. - 64 с.
3. Грин П., Стаут У., Тейлор Д. Биология. - М.: Мир, 1990. - Т. 1 - 3.
4. Ивин А.А. Элементарная логика. - М.: Дидакт, 1994. - 200 с.
5. Игамбердиев А.У. Логика организации живых систем. - Воронеж: ВГУ, 1995. - 352 с.
6. Кумекер Л., Шейн Д. Свобода учиться, свобода учить. – М.: Народное образование, 1994. - 160 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.
8. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов по дисциплине «Методика научных исследований и патентоведение», - Воронеж: ВГАУ, 1995. - 45 с.

10. Небел Б. Наука об окружающей среде. - М.: Мир, 1993. - Т.1-2.

11 .Одум Ю. Экология. - М.: Мир, 1986. - Т. 1-2.

12. Педагогика./Под ред. Ю.К.Бабанского. – М.: Просвещение, 1983 г. – 386 с.