

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Новооскольская станция юных натуралистов»



Директор МБУДО «Новооскольская СЮН»
Ю.Н. Нехаев

Приказ № 10/2025 от 10 августа 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Путь в науку»**

Программа рассчитана для детей 12-17 лет
Срок реализации 3 года

г. Новый Оскол, 2025

Модифицированная дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа: «Путь в науку»

Направленность программы: естественнонаучная

Автор-составитель программы: Шомина Елена Ивановна, к.с.-х.н ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ имени К.Д. Глинки», в **модификации** Поповой Елены Николаевны, педагога дополнительного образования МБУДО «СЮН»

Год разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Путь в науку» 2013 год

Программа принята на заседание педагогического совета
от «29» августа 2025 года, Протокол № 3
Председатель педагогического совета Ю.Н. Нехаев

Введение

Целью деятельности учреждений дополнительного образования является создание условий для личностного и профессионального самоопределения обучающихся. Одно из важнейших направлений этой деятельности – участие школьников в научно-исследовательской работе, что требует не только общей базовой подготовки, например, в области биологии и экологии, но и освоения основ методологии современной науки. В современных условиях научно-технического прогресса подготовка учащихся, углубленно изучающих предмет, должна включать знание структуры научных исследований, их классических и новейших методов, умение использовать те или иные из них в зависимости от сложности решаемой проблемы и реальных условий практики.

Пояснительная записка

Направленность ДО(О)П: естественнонаучная.

Тематический цикл: эколого-биологический.

Предметная область: экология, биология, география.

Форма обучения: очная

Форма организации работы с обучающимися: групповая.

Функциональное предназначение программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая).

Уровни сложности. Образовательная программа «Путь в науку» реализуется с «базовым уровнем сложности».

«Базовый уровень сложности» предполагает освоение специализированных знаний, создающего общую и целостную картину изучаемого предмета. Программа базового уровня реализуется в течение двух-трех лет (144 ч. -216 часов в год), направлена на формирование знаний, умений и навыков базового уровня и предполагает занятия с основным составом детского объединения.

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.

При разработке за основу была взята авторская специализированная интегрированная модульная программа Шоминой Е.И. , опубликованная в Материалах III ежегодной научно-практической конференции школьников «Особо охраняемые природные территории: состояние, проблемы и перспективы развития» (Белгород: Везелица, 2005), однако она была существенно модифицирована и адаптирована к условиям конкретного образовательного учреждения – станции юных натуралистов. К отличительным особенностям модифицированной программы следует отнести прежде всего увеличение срока её

реализации с 216 часов до 648 (432), 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.

Возраст обучающихся. 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.

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 3 года обучения по 216 часов в год, 6 часов в неделю. При небольшой численности группы (8-10 человек), а также в зависимости от количества запланированных исследовательских работ предусмотрен и другой вариант: 144 часа в год, 4 часа в неделю.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год) или 3 раза в неделю по 2 часа (216 часов в год).

Форма проведения занятий. 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). Помимо изучения теории предусмотрена практическая работа по конкретным темам исследовательских работ. 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 2-3 учащихся, непосредственно разрабатывающих данную исследовательскую тему. Таким образом, в работе объединения «Путь в науку» сочетаются групповые и индивидуальные занятия, что соответствует специфике научной деятельности.

По уровню освоения материала программа специализированная (содержит основы для раскрытия и развития способностей детей, приобретения ими специальных знаний и умений в области научной деятельности).

По цели обучения программа научно-исследовательской ориентации (целью является выявление и реализация творческого научного потенциала детей в области эколого-биологических наук, формирование необходимых навыков исследовательской работы).

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности это модульная интегрированная программа.

Ожидаемые результаты

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 и убедительно 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.

Способы определения результативности реализации программы. Для определения результативности реализации программы используется диагностический инструментарий, включающий: Тест для диагностики коммуникативной социальной компетентности (КСК), диагностика для обучающихся объединений естественнонаучной направленности (оценка проектов и исследовательских работ). Диагностический инструментарий размещён на электронном носителе.

Результативность реализации программы «Путь в науку» определяется и уровнем исследовательских работ, представляемых обучающимися на муниципальных, региональных и всероссийских конкурсах, конференциях и олимпиадах. Для работы с одаренными детьми могут быть разработаны индивидуальные образовательные маршруты на основе данной программы, отвечающие их интересам в обширном спектре эколого-биологического цикла.

Педагогический контроль осуществляется в соответствии с общей программой и индивидуальными планами научно-исследовательских работ.

Индивидуальный план содержит в себе информацию о структуре научно-исследовательской работы и сроках выполнения ее этапов. Соответственно, промежуточный контроль осуществляется по окончании каждого из этапов. Итоговый контроль диагностирует завершенность работы, анализ хода работы над рефератом, выступлений и итоговая оценка приводится в индивидуальном плане в графе «Анализ работы», также фиксируются выступления с докладами по реферату на конференциях разного уровня, их результат и замечания, высказанные педагогами и членами жюри.

Этапы педагогического контроля по выполнению общей программы подразумевают оценку усвоения тем программы, включающую знания, умения и навыки ведения научной работы. Промежуточный педагогический контроль проводится в процессе выполнения научно-исследовательских работ и включает в себя контроль над усвоением материала учебной программы на уровне репродукции и переноса. Итоговый контроль над результатами усвоения программы проводится в форме творческого отчета о работе группы.

Контроль над результативностью воспитательного аспекта программы «Путь в науку» проводится индивидуально путем личностной оценки и самооценки каждого школьника, участвующего в научных исследованиях. Возможности для раскрытия личностных и социально полезных качеств учащихся предоставляются в ходе учебных занятий, ролевых игр, подготовки к конференциям и участия в них. Итоговый контроль над воспитательным действием программы осуществляется путем анализа адекватности самооценки школьниками своих склонностей, способностей и выборе ими полезного места в обществе.

Материально-техническое обеспечение. Для успешной реализации программы необходимо наличие определённого оборудования, позволяющего проводить исследования в

полевых условиях, а также обрабатывать собранный материал на этапе камеральных работ: гербарные сетки, ловушки для насекомых, энтомологические и гидрологические сачки, определители, бинокляры, микроскопы, наборы лабораторной посуды и химических реактивов и т.д. МБОУ ДОД «СЮН» располагает необходимым оборудованием.

Учебный план

| № | Разделы программы | Количество часов | | | | | | Формы контроля |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-------|------|-------|------|------------------|
| | | 1 год | | 2 год | | 3 год | | |
| | | 6 ч. | 4 ч. | 6 ч. | 4 ч. | 6 ч. | 4 ч. | |
| 1. | Вводное занятие. Техника безопасности при проведении научных исследований | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Беседа |
| 2. | Теоретические вопросы методологии научных исследований | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | Тест |
| 3. | Принципы выбора темы и определения цели работы | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 | 8 | Опрос |
| 4. | Содержание и структура научной работы | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 | 8 | Опрос |
| 5. | Научный подход к изучению состояния проблемы исследования | 12 | 8 | 12 | 8 | 12 | 8 | Беседа |
| 6. | Методическое обеспечение работы | 20 | 12 | 20 | 12 | 20 | 12 | Опрос |
| 7. | Постановка и проведение практической части исследований | 50 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | Творческий отчёт |
| 8. | Различные подходы к обработке результатов исследования | 30 | 18 | 30 | 18 | 30 | 18 | Опрос |
| 9. | Анализ результатов исследования | 20 | 14 | 20 | 14 | 20 | 14 | - |
| 10. | Оформление научной работы | 20 | 14 | 20 | 14 | 20 | 14 | - |
| 11. | Построение устного и письменного представления работы | 20 | 12 | 20 | 12 | 20 | 12 | - |
| 12. | Творческий отчёт о работе групп | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | Творческий отчёт |
| 13. | Итоговое занятие | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | - |
| | Всего часов | 216 | 144 | 216 | 144 | 216 | 144 | |

Учебно-тематический план 1-го года обучения

| № пп | Разделы программы и темы занятий | Всего часов | В том числе | | Формы контроля |
|------|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------------|
| | | | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Теоретические основы методологии научных исследований | 12 | 12 | - | Тест |
| 3. | Принципы выбора темы и определения цели работы | 12 (8) * | 2 | 10 (6) | Опрос |
| 4. | Содержание и структура научной работы | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Опрос |
| 5. | Научный подход к изучению состояния проблемы исследования | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Беседа |
| 6. | Методическое обеспечение работы | 20 (12) | - | 20 (12) | Опрос |
| 7. | Постановка и проведение практической | 50 (30) | - | 50 (30) | Творческий |

| | части исследований | | | | отчёт |
|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|----|-----------|------------------|
| 8. | Различные подходы к обработке результатов исследования | 30 (18) | - | 30 (18) | Опрос |
| 9. | Анализ результатов исследования | 20 (14) | 2 | 20 (12) | - |
| 10. | Оформление научной работы | 20 (14) | - | 20 (14) | - |
| 11. | Построение устного и письменного представления работы | 20 (12) | - | 20 (12) | - |
| 12. | Творческий отчёт о работе групп | 4 | 4 | - | Творческий отчёт |
| 13. | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | - |
| Всего часов: | | 216 (144) | 28 | 190 (116) | |

*- в скобках () указывается количество часов при реализации программы с нагрузкой 4 часа в неделю

Содержание 1 года обучения

1. Вводное занятие (2 ч.). Задачи объединения для первого года обучения. Техника безопасности при проведении научных исследований. Введение в научные исследования. Что такое наука. Сущность науки. Признаки науки. Классификация наук. Уровни научного знания.

2. Теоретические вопросы методологии (12 ч.). Задачи исследования. Методы исследования. Наблюдение прямое и косвенное. Описание простое и научное. Сравнение и его способы. Исторический метод. Экспериментальный метод, виды экспериментов. Гипотезы и способы их конструирования. Определения, суждения, умозаключения, выводы. Последовательность проведения научных исследований.

3. Принципы выбора темы и определения цели работы (12 (8)ч.). 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 (12 (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 (12 (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.

Экскурсия в библиотеку.

6. Методическое обеспечение работы (20 (12) ч.). Понятие о средствах решения исследовательских задач. Авторские и заимствованные методики. Подбор методик для работы. Освоение и применение методик.

7. Постановка и проведение практической части исследований (50 (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 (30 (18) ч.). Понятие «обработка результатов». Математические закономерности и принципы распределения показателей и значений. Статистическая и биометрическая обработка результатов. Средняя арифметическая и ее ошибка. Коэффициент вариации. Коэффициент корреляции. Достоверность различий.

9. Анализ результатов (20 (14) ч.). Логическая схема анализа результатов. Критерии

правильности анализа результатов. Сопоставление собственных результатов с данными других авторов. Подтверждение (верификация) и опровержение (фальсификация) гипотезы. Практическое подтверждение анализа.

10. Оформление научной работы (20 (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 (20 (12) ч.). Способы обнародования результатов исследований. Устное, письменное и графическое представление работы (доклад, тезисы, плакат, публикация). Цель и структура представления работы. Содержательный, риторический и психолого-эмоциональный аспект выступления, психологическая подготовка выступающих.

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 учебный год.

Учебно-тематический план 2-го года обучения

| № пп | Разделы программы и темы занятий | Всего часов | В том числе | | Формы контроля |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|------------------|
| | | | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Теоретические основы методологии научных исследований | 12 | 12 | - | Тест |
| 3. | Принципы выбора темы и определения цели работы | 12 (8) * | 2 | 10 (6) | Опрос |
| 4. | Содержание и структура научной работы | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Опрос |
| 5. | Научный подход к изучению состояния проблемы исследования | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Беседа |
| 6. | Методическое обеспечение работы | 20 (12) | - | 20 (12) | Опрос |
| 7. | Постановка и проведение практической части исследований | 50 (30) | - | 50 (30) | Творческий отчет |
| 8. | Различные подходы к обработке результатов исследования | 30 (18) | - | 30 (18) | Опрос |
| 9. | Анализ результатов исследования | 20 (14) | 2 | 20 (12) | - |
| 10. | Оформление научной работы | 20 (14) | - | 20 (14) | - |
| 11. | Построение устного и письменного представления работы | 20 (12) | - | 20 (12) | - |
| 12. | Творческий отчет о работе групп | 4 | 4 | - | Творческий отчет |
| 13. | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | - |
| Всего часов: | | 216 (144) | 28 | 190 (116) | |

*- в скобках () указывается количество часов при реализации программы с нагрузкой 4 часа в неделю

Содержание 2 года обучения

1. Вводное занятие (2 ч.). Задачи объединения для второго года обучения. Техника безопасности при проведении научных исследований. Научные исследования и наша жизнь.

2. Теоретические вопросы методологии (12 ч.). Методика, метод. Особенности методов экологических исследований. Эксперимент – познание в действии. Основные логические операции. Принципы классификации. Гипотезы и провокационные идеи. Научное предвидение и прогнозирование.

3. Принципы выбора темы и определения цели работы (12 (8)ч.). 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 (12 (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 (12 (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 (20 (12) ч.). Понятие о средствах решения исследовательских задач. Авторские и заимствованные методики. Подбор методик для работы. Освоение и применение методик.

7. Постановка и проведение практической части исследований (50 (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 (30 (18) ч.). Понятие «обработка результатов». Математические закономерности и принципы распределения показателей и значений. Статистическая и биометрическая обработка результатов. Описательный и обобщающий приёмы в обработке. Индуктивный, дедуктивный, аналитический и синтетический методы.

9. Анализ результатов (20 (14) ч.). Логическая схема анализа результатов. Обоснование и доказательство. Ошибки обоснования. Доказательство прямое и косвенное. Критерии правильности анализа результатов. Сопоставление собственных результатов с данными других авторов. Подтверждение (верификация) и опровержение (фальсификация) гипотезы. Практическое подтверждение анализа.

10. Оформление научной работы (20 (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 (20 (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, психологическая подготовка выступающих.

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 учебный год.

Учебно-тематический план 3-го года обучения

| № пп | Разделы программы и темы занятий | Всего часов | В том числе | | Формы контроля |
|------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------------|
| | | | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Теоретические основы методологии научных исследований | 12 | 12 | - | Тест |
| 3. | Принципы выбора темы и определения цели работы | 12 (8) * | 2 | 10 (6) | Опрос |
| 4. | Содержание и структура научной работы | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Опрос |

| | | | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|----|-----------|------------------|
| 5. | Научный подход к изучению состояния проблемы исследования | 12 (8) | 2 | 10 (6) | Беседа |
| 6. | Методическое обеспечение работы | 20 (12) | - | 20 (12) | Опрос |
| 7. | Постановка и проведение практической части исследований | 50 (30) | - | 50 (30) | Творческий отчёт |
| 8. | Различные подходы к обработке результатов исследования | 30 (18) | - | 30 (18) | Опрос |
| 9. | Анализ результатов исследования | 20 (14) | 2 | 20 (12) | - |
| 10. | Оформление научной работы | 20 (14) | - | 20 (14) | - |
| 11. | Построение устного и письменного представления работы | 20 (12) | - | 20 (12) | - |
| 12. | Творческий отчёт о работе групп | 4 | 4 | - | Творческий отчёт |
| 13. | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | - |
| Всего часов: | | 216 (144) | 28 | 190 (116) | |

*- в скобках () указывается количество часов при реализации программы с нагрузкой 4 часа в неделю

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 (12 (8)ч.). 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 (12 (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 (12 (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 (20 (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 (50 (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 (30 (18) ч.). 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 (20 (14) ч.). 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 (20 (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 (20 (12) ч.). Способы обнаружения 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.

Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в форме таблицы. (Приложение 1)
Календарный учебный график составляется для каждой группы на текущий учебный год.

Методическое обеспечение

| № | Раздел или тема программы | Формы занятий | Методы организации учебно-воспитат. 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 отчет 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 | - |

Формы занятий, применяемые в ходе реализации дополнительной общеобразовательной программы «Юный ботаник»: рассказ, объяснение, беседа, практическое занятие, лабораторная работа, экскурсия, конкурс.

Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса: словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые, индуктивные, дедуктивные, самостоятельной работы.

Технологии обучения, используемые при реализации программы: личностно-ориентированные, в частности гуманитарно-личностная технология «Школа жизни» (Ш.А.Амонашвили); развивающего обучения (В.В.Давыдов, Д.Б.Эльконин); полного усвоения (М.В.Кларин); информационные и коммуникационные.

Дидактический материал: демонстрационные таблицы, гербарий, коллекции

мохообразных и лишайников, наборы микропрепаратов, определители растений, определительные таблицы, бланки геоботанических описаний, фотографии, презентации, видеофильмы, учебная и справочная литература.

Информационное обеспечение программы

Для успешной реализации программы, как при подготовке педагога, так и при проведении занятий могут быть использованы следующие информационные ресурсы: видеоматериалы, материалы печатных СМИ, интернет-источники.

Важным информационным ресурсом может являться официальный сайт образовательной организации, а также группы в социальных сетях, отражающие наиболее значимые моменты учебной деятельности и её результаты.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: для реализации программы необходим учебный кабинет и наличие оборудования: 1 учительский стол, 15 ученических столов, 1 школьная доска, микролаборатории, микроскопы, наборы микропрепаратов, коллекции семян, гербарные сетки, бинокляры, набор гербариев;

Литература

1. Браун В. Настольная книга любителя природы. - Л.: Гидрометеиздат, 1985. - 280 с.
2. Брусиловский П.М. Становление математической биологии. - М.: Знание, 1985. - 64 с.
4. Грин П., Стаут У., Тейлор Д. Биология. - М.: Мир, 1990. - Т. 1 - 3.
5. Ивин А.А. Элементарная логика. - М.: Дидакт, 1994. - 200 с.
6. Игамбердиев А.У. Логика организации живых систем. - Воронеж: ВГУ, 1995. - 352 с.
7. Кумекер Л., Шейн Д. Свобода учиться, свобода учить. - М.: Народное образование, 1994. - 160 с.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.
9. 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.
13. Психология и педагогика. - М.: Центр, 1996. - 336 с.
14. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. - 657 с.
15. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений - М.: Вентана-Граф, 2007. - 384 с. - (Библиотека элективных курсов).
16. Философия и методология науки. - М.: Центр, 1994. - Т.1-2.
17. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология: Учебное пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1988 - 272 с.: ил.
18. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: АГАР, 2000. - 388 с.
19. Экодинамика и экологический мониторинг. - СПб.: Наука, 1996.- 442 с.
20. Яблоков А.В., Остроумов С.А. Охрана живой природы. Проблемы и перспективы. - М.: Лесная промышленность, 1983. - 269 с.

Календарный учебный график

I полугодие: 17 недель, включая осенние каникулы; 33 занятия.

II полугодие: 22 недели, включая зимние и весенние каникулы; 39 занятий.

Диагностическая карта освоения учащимися образовательной программы

Название программы _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Год обучения по программе _____ Дата заполнения _____

| № | ФИ обучающегося | Параметры результативности освоения программы | | | | | | | | | | | | уровень результативности за год | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|
| | | I полугодие | | | | | | II полугодие | | | | | | | |
| | | освоение теории | освоение практической деятельности | творческая деятельность | эмоционально-ценностные отношения | социально-значимая деятельность | общая сумма баллов | освоение теории | освоение практической деятельности | творческая деятельность | эмоционально-ценностные отношения | социально-значимая деятельность | общая сумма баллов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 балл (низкий уровень), 2 балла (средний уровень), 3 балла (высокий уровень) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обработка анкет и интерпретация результатов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оценка педагогом результативности освоения программы в целом (оценивается по общей сумме баллов): | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-4 балла – программа в целом освоена на низком уровне; | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-10 баллов – программа в целом освоена на среднем уровне; | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-15 баллов – программа в целом освоена на высоком уровне; | | | | | | | | | | | | | | | |

Вывод: