

Департамент Смоленской области по образованию и науке

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кайдаковская средняя общеобразовательная школа
Вяземского района Смоленской области

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол № 10
от «30» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом №200/01-14
от 01.06.2022 г.
Директор школы



Т.Н. Тимофеева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Живая лаборатория»

естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 10-11 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

Грищенко Марина

Александровна, педагог

дополнительного образования.

д. Кайдаково
2022 год

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень освоения программы - базовый

Программа «Живая лаборатория» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии и химии, на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность программы

Актуальность и особенность программы.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Живая лаборатория» направлена на формирование у учащихся 5 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. Программа «Живая лаборатория» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

Современный образованный человек должен уметь самостоятельно находить необходимую информацию и использовать ее для решения возникающих проблем. Чем больше информации, тем подчас труднее найти именно то, что тебе нужно. Навыки поиска информации и эффективного использования ее для решения проблем лучше осваиваются в ходе проектно-исследовательской деятельности.

В современных условиях общество предъявляет высокие требования не только к уровню знаний выпускников школ, но и к умению работать самостоятельно, к способности рассматривать проблему или явление с точки зрения различных наук. Одним из возможных способов достижения указанных целей является организация проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Исследовательская деятельность основывается на принципах проектирования (Щедровицкий Г.П., Алексеев Н. Г.), где исследовательский проект является движущей формой построения межличностного взаимодействия, в ходе которого происходит трансляция культурных ценностей научного сообщества. Образование, таким образом, становится продуктивным, так как

имеется в результате реальный выход в законченной и оформленной научной работе или продукте проекта.

Организация исследовательской деятельности рассматривается сегодня как мощная инновационная образовательная технология. Она служит средством комплексного решения задач воспитания, образования и развития в социуме. В настоящее время становится всё более важным воспитание ответственности обучающегося за свой учебный опыт, принятие решений, дальнейшее образование.

Особенностью программы является реализация исследовательских кейсов в «Точке роста» на базе МБОУ Кайдаковской СОШ, использование для различных исследований оборудования и инструментов по экологии и биологии, реализуя тем самым федеральный образовательный проект.

Программа рассчитана на 1 год (136 часов) и предназначена для работы, в том числе индивидуальной, с одаренными детьми. Для индивидуализации учебной деятельности обучающегося, программа предполагает разработку индивидуальных учебных планов (или образовательных маршрутов) для одаренных детей, исходя из их индивидуальных возможностей и особенностей. Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) - это образовательная программа, предназначенная для обучения одного конкретного воспитанника, направленная на развитие его индивидуальных способностей. Индивидуальный образовательный маршрут поможет одаренному ребенку раскрыть все свои таланты и определиться в мире профессий. Составляется ИОМ совместно с обучающимся, педагогом и родителями, после диагностики одаренности ребенка (Приложение к Программе). С помощью определенных методик важно выявить талантливых детей, и определить в какой предметной или иной области они проявляют свою успешность. Как правило, талантливый ребенок, коммуникабелен, разносторонне развит, хорошо справляется с решением сложных задач.

Адресат программы

Программа адресована учащимся 10-11 лет с разной степенью одарённости и различным уровнем базовой подготовки, что обязывает учитывать индивидуальные особенности детей, обеспечивать индивидуальный подход к каждому ребёнку.

Оптимальная численность группы – 12 воспитанников.

Отдельными часами в программе прописывается участие во всероссийских и международных конкурсах и конференциях. Ежемесячно в программе запланировано проведение мотивационных мероприятий для детей – конкурсы, тренинги, праздники.

Новизна программы

Программа интегрирует три направленности: естественнонаучную, социально-педагогическую – в единое образовательное пространство. В программе представлено два блока: исследовательская деятельность и проектная деятельность. Предлагаемая модифицированная программа отличается

принципиальной **новизной**. Прежде всего, это проявляется в объединении в одну образовательную программу разрозненных ранее различных методик подготовки, написания и представления исследовательской работы. Новым в программе является раздел «Лаборатория юного исследователя», при освоения которого учащиеся будут проводить исследования различных сред окружающей среды с помощью инструментов и датчиков лаборатории «RELEON». Это новый инструментарий для учащихся, который позволит отработать навыки изучения

Важно подобрать методы обучения, которые помогут мотивировать учащихся к саморазвитию, самосовершенствованию, выявлению творческих способностей, лидерских качеств и направить их на социально приемлемые виды деятельности.

Комплект оборудования Цифровая лаборатория направлен на реализацию требований ФГОС Новый Образовательный Стандарт (ФГОС ООО) указывает на формирование

информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности) выпускника общеобразовательной школы путем использования в учебном процессе разных цифровых моделей. Цифровые лаборатории можно использовать в учебном процессе для практических занятий и лабораторных опытов на занятиях по физике и химии, для организации лабораторных, практикумов, исследовательских проектов. Цифровые лаборатории обеспечивают автоматизированный сбор и обработку данных, прямо во время проведения эксперимента. Это позволяет оценить ход эксперимента и вовремя скорректировать при необходимости. Результаты отображаются в виде графиков, таблиц и могут быть сохранены. Датчики многофункциональны и могут быть использованы в нескольких темах. Простота использования этой лаборатории позволяет применять ее практически в любом классе и у детей с любым уровнем обученности.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы

Выполнение проектных исследовательских работ, по сравнению с другими формами образовательной деятельности, позволяет наиболее эффективно и последовательно осуществить разворот от традиционного подхода в обучении к новому, продуктивному образованию, направленному на развитие таких универсальных способностей и компетенций обучающихся, как способность к самообразованию, развитие навыков ориентации в информационных потоках, развитие умений ставить и решать проблемы. Всё это в дальнейшем поможет обучающимся легко войти во «взрослую» жизнь.

Объем освоения программы и формы обучения

Срок освоения программы – 1 год. Программа рассчитана на 136 часов в год, 4 часа в неделю. Занятия по данной программе проводятся групповые и индивидуальные. Данная программа предназначена для занятий с детьми 10-11 лет, направлена на учащихся, проявляющих повышенный интерес к физическим явлениям.

Количество занимающихся в одной группе не менее 10 человек.

Формы занятий:

- групповые теоретические - способствуют усвоению теоретических основ проектно-исследовательской деятельности;
- практические работы на местности – отработка практических методов исследования в природе, на местности;
- практические работы в лабораторных условиях;
- мероприятия и путешествия

2. Цель и задачи

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

расширение кругозора обучающихся;

расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);

подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;

развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

воспитание экологической грамотности;

воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;

ориентация на выбор биологического профиля.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

-использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

-организация проектной деятельности школьников и проведение м и н и - конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Планируемые результаты освоения программы.

-иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;

-знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;

-уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

-уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

-владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

-знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

-развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; - развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

-эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

-овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,

классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

-умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

-выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

-объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

-сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

-овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

-знание основных правил поведения в природе;

-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты *живой природы*.

Планируемые результаты освоения программы.

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; - развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Планируемые результаты освоения программы.

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; - развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

-знание основных правил поведения в природе;

-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

1. Характеристика программы

Тип – дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа;

Вид - модифицированная;

Направленность – естественнонаучная;

По уровню освоения – общеразвивающая;

По цели обучения - научно-исследовательской ориентации;

По возрасту – разновозрастная;

По срокам реализации – 1 год обучения.

2. Организационно-педагогические основы обучения

Программа рассчитана на детей средней возрастной группы (10-11 лет). Условия приема и отчисления согласно учредительным документам Уставу и «Положению о приеме и отчислении учащихся». Программа предусматривает занятия всем составом, по группам и индивидуально. Учебные занятия проводятся 4 раза в неделю. Предусмотрено 136 часов в год, 4 часа в неделю. Срок реализации программы 1 года обучения. Набор в группу добровольный. Наполняемость группы 12 человек.

3. Учебно-тематическое планирование

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
	Вводное занятие	2	2	-	Журнал посещаемости
	I. Основы исследовательской деятельности	20	20	-	Тестирование, собеседование
	II. Исследовательская практика	20	10	10	Собранный исследовательский материал
	III. Лаборатория юного исследователя	40	14	26	Отчеты по лабораторным

					работам
	IV. Создание исследовательского проекта, оформление и подготовка работы к защите	42	10	32	Проектно-исследовательская работа, тесты
	V. Участие в конкурсах, конференциях исследовательских работ, олимпиадах	10	-	10	Наградной материал
	Итоговое мероприятие: Конференция исследовательских и проектных работ	2	-	2	Наградной материал, Ведомость результатов
	ИТОГО:	136	56	80	

4. Содержание программы

Вводное занятие – 2 часа

Вводное занятие. Проведение собеседования с желающими заниматься в объединении. Планирование деятельности объединения на предстоящий год. Цели и задачи творческого объединения «Лаборатория юного исследователя». Вводный инструктаж по технике безопасности.

I. Основы исследовательской деятельности – 20 часов

Тема 1. Структура исследовательской деятельности – 2 час

Что такое, «исследование». Особенности исследовательской деятельности. Структура исследовательской деятельности. Проведение экспериментальных исследований.

Тема 2. Этапы организации проектной, исследовательской деятельности – 2 час

Подготовительный этап: выявление проблем. Цели и задачи исследовательской деятельности. Гипотеза. Моделирование исследовательской деятельности: работа с литературой по исследуемой теме, подбор исследовательских методик, подготовка оборудования, карточек, этикеток.

Основной этап или этап реализации: выполнение исследований в природе.

Заключительный этап: исследовательской работы. Составление отчетов по исследовательской работе. Написание исследовательской работы. Представление результатов исследований на конкурсах, конференциях и в СМИ.

Тема 3. Подготовка, учебно-исследовательских работ, презентация результатов исследовательской деятельности – 14 часов

3.1. Определение тем исследовательских работ, объектов исследования. Анализ выбранной темы. Выделение возможных аспектов рассмотрения (2 час);

3.2. Сбор информации по выбранной теме. Источники информации. Рассмотрение собранной предварительно информации по выбранной теме. Работа с информационными источниками по своей работе (2 часа);

3.3. Понятие о цели и задачах исследования. Постановка цели и определение задач исследования. Понятие о гипотезе исследования. Разработка рабочей гипотезы. Подбор методик для проведения исследования по выбранной теме (2 часа);

3.4. Разработка программы исследования. (2 часа);

3.5. Написание исследовательской работы. Этапы написания текста исследовательской работы. Разделы исследовательской работы. Особенности их написания. Общепринятые требования к тексту исследовательской работы. Правила оформления в тексте ссылок на источники. Подготовка таблицы для занесения информационных источников по каждому разделу исследовательской работы с указанием страниц и абзацев для удобства дальнейшего оформления ссылок и составления списка литературы. Основные пункты разделы введения. Написание текста введения. Обоснование актуальности и социальной значимости проведенного исследования, выделение новизны исследования и личного вклада авторов в проведенное исследование. Принципы составления плана предстоящей работы (4 часа);

3.6. Составление плана литературного обзора в соответствии с целями и задачами работы, выбранными методиками проведения исследования. Выбор необходимого для работы материала из литературных и информационных источников. Выполнение описания объекта исследования. Выполнения текста литературного обзора по теме исследования. Выполнение текста исследовательской части работы по материалам собственных исследований, полученным в ходе камеральной обработки. Формулировка выводов согласно методикам, по которым проводились исследования. Написание выводов. (2 часа).

Тема 4. Публичное представление исследовательской работы – 2 часа

Электронная презентация как способ представления результатов своей работы. Разработка содержания презентации. Подготовка материалов для создания презентации. Составление доклада выступления. Публичная защита работы. Ответы на вопросы по исследовательской работе.

II. Исследовательская практика – 20 часов

Тема 1. Составление индивидуального образовательного маршрута – 10 часа

Тема 2. Освоение методики, сбор информации по литературным источникам – 10 часов

2.1. Определение темы исследовательских работ. Всесторонне рассмотрение выбранной темы (3 часа)

2.2. Знакомство с методологией выполнения исследовательской работы. Сбор информации по выбранной теме. Определение круга источников информации, которые будут использованы при выполнении работы (4 часа).

- 2.3. Постановка цели и определение задачи исследования. Составление гипотезы исследования. Выбор методов исследования. Знакомство с методиками, по которым будет проводиться исследование. Освоение методик, разработка программы исследования. (3 часа)

III. Лаборатория юного исследователя (40 часов)

Тема 1. Знакомство с лабораторией. Программное обеспечение. Техника безопасности при работе с приборами. – 4 часа

Тема 2. Выбор исследовательского кейса 2 часа

Тема 3. Лабораторные работы по кейсам. Практические лабораторные работы, анализ полученных данных и составление отчетов. Работа в группах. – 26 часов

Тема 4. Представление результатов своих исследований на школьном форуме. – 8 часов.

IV. Создание исследовательского проекта: оформление и подготовка к защите – 42 часов

Тема 1. Написание исследовательской работы – 20 часов

1.1. Написания текста исследовательской работы. Введение исследовательской работы (2 час);

1.2. Написание литературного обзора по теме исследования (4 часов);

1.3. Написание текста исследовательской части работы (12 часов);

1.4. Формулировка общих выводов работы в соответствии с поставленными целью и задачами (2 часа).

Тема 2. Оформление работы в Microsoft Word, подготовка схем, таблиц, иллюстраций – 22 часа

2.1. Выполнение текста работы Microsoft Word, подготовка схем, таблиц, и иллюстраций

Выполнение таблиц, диаграмм, графиков. (6 часов);

2.2. Создание электронной презентации (6 часа);

2.3. Подготовка тезисов работы (4 часа);

2.4. Подготовка доклада в защите работы (6 часов).

V. Участие в конкурсах и конференциях, олимпиадах – 10 часов

Итоговое мероприятие: Конференция исследовательских и проектных работ- 2 часа

5. Этапы педагогического контроля

сроки	Задачи	содержани е	Форма	Критерии
Декабрь	Определение активности у детей в работе творческого объединения	Исследова тельские работы,	Выступление на конференциях и конкурсах; творческий отчет	качество выполнения исследовательских работ; участие в интеллектуальных играх; активная жизненная позиция

май	Определение качества освоения программы	Знания, умения, навыки приобретенные в творческом объединении при реализации образовательной программы	-тест; -наблюдение; -творческие и исследовательские работы;	-усвоение теоретических знаний; -наработка практических навыков и умений, -сформированности коммуникативной культуры в детском коллективе; -интерес на занятиях.
-----	---	--	---	---

1. Воспитательная работа

Участие учащихся кружка в мероприятиях МБОУ Кайдаковской СОШ, олимпиадах разного уровня.

2. Информационное обеспечение программы

Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Живая лаборатория» используются следующие виды контроля:

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

Формы аттестации

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

Текущий контроль:

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

Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

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. Обучающиеся 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.

Методические материалы

Материал курса представлен образовательными разделами, каждый из которых заканчивается практикумом. При этом теоретические занятия по разделам содержат в себе практический элемент, подразумевающий обрабатывание на лекционных занятиях по теме демонстрируемые навыки, таким образом идёт начальное закрепление теоретических вопросов на практике.

Последующий после модуля практикум является формой самостоятельной работы обучающихся над заданиями – практической работы на компьютере и творческие работы.

В ходе выполнения индивидуальных работ, педагог консультирует обучающихся и при необходимости оказывает им помощь. Выполняя практические задания, обучающиеся не только закрепляют навыки работы с программами, но и развивают свои творческие способности. Каждое занятие начинается с мотивационного этапа, ориентирующего обучающегося на выполнение практического задания по теме.

Тема занятия определяется приобретаемыми навыками, например,

«Рассматривание плесени под микроскопом». Изучение нового материала носит сопровождающий характер, ученики изучают его с целью создания запланированного образовательного продукта (рисунка, логотипа, плаката и др.).

Одной из форм работы могут быть занятия – семинары (занятия-исследования), где обучающиеся, разбившись на группы, самостоятельно исследуют определенные возможности программы, затем обмениваются полученными знаниями.

Литература для учителя:

1. Бобылева Л.Д. Исследовательская деятельность школьников в природе: экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие – Мичуринск: МГПИ, 2004.
2. Буковский М.Е. Роль дополнительного образования в формировании ноосферного мышления школьников // Вопросы современной науки и практики. – 2005. – №2.
3. Буковский М.Е. Учебно-исследовательские проекты как средство развития ноосферного мышления школьников // Исследовательская работа школьников. – 2004. - №4.
4. Загорский В.В. Путь к школе. От педагога к учителю. – М.: НП «Содействие к химическому и экологическому образованию», 2001.
5. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей/под ред. к. психол.н. А.С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.
6. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформления. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
7. Селиванова О.В. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся: метод. пособие / ТОИПКРА, 2006.
8. Туристско-краеведческое направление внеурочной деятельности. Программа для 1-4 класса «Моя Родина – Россия». ФГОС.//Под ред. С.В. Ускова.-М.: УЦ «Перспектива», 2011

Литература для учеников:

1. Алексеевна Маргарита Степановна, Методика сбора и обработки зообентоса водоемов и оценка их экологического состояния по биологическим показателям. Пермь 2003.
2. Ашихмина Т.Я. А-98 Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
3. Животные Прикамья: Учебное пособие. – Пермь: «Книжный мир», 2001
4. Изучение бентофауны пруда на реке Каракулка. Исследовательская работа Кабанова А.Ю., 2011
5. Изучение прудовых экосистем на территории Сивинского района. Поварницына С., Сива, 2017
6. Инхер Т.П., Шиширина Н.Е., Курчакова О.А. Бентосные беспозвоночные малых водотоков. Пособие по биоиндикации качества речных вод. Москва, 2003
7. Исследование бентофауны пруда. Черткова С., Сива, 2017
8. Комлев А.М. Реки Пермского края: монография / А.М. Комлев; Перм. гос. ун-т.- Пермь: ООО «Издательский дом «Типография купца Тарасова», 2011.

9. Ласуков Р.Ю. Обитатели водоемов: Карманный определитель. – М.: Рольф, 1999.
10. Летние школьные практики по пресноводной гидробиологии. Методическое пособие. –Сост. С.М. Глаголев, М.В. Чертопруд. Под ред. М.В. Чертопруда. М.: Добросвет, МЦНМО, 1999
11. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе. Учебно-методическое издание. – М.: ФЦДЮТиК 2003
12. Основы аутэкологии. Учебное пособие для факультативного курса / Автор составитель А.А.Наумов. – Пермь, 2003
13. Пахоруков Н.М. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Водная фауна: учеб. Пособие по полевой практике/ Н.М. Пахоруков, М.Я. Лямин; Перм. ун-т. – Пермь, 2007. – 156 с.:ил.
14. Рекомендации по организации полевых исследований состояния малых водных объектов с участием детей и подростков, Москва – Переславль-Залесский 2001
15. С.Г. Николаев, Оперативный метод биоиндикации уровня загрязнения малых рек центральных областей России, Москва, 1996.
16. Сивинский район: от истоков до наших дней (80-летию образования Сивинского района посвящается). Сост. Н.Б.Миронова, - Верещагино ООО «Печатник», 2004
17. Цифровая лаборатория по экологии. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ
18. Цифровая лаборатория по биологии. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ
19. Экология родного края /Под ред. Т.Я. Ашихминой. – Киров.: Вятка, 1996.

Методическое обеспечение программы

Модуль	Форма организации занятий	Методы и приёмы занятий	Материально-техническое оснащение	Формы подведения итогов
Модуль 1 «Освоение методики, сбор информации по литературным источникам»	Тематические	Лекции, беседы	Учебная и дополнительная литература, справочники, Интернет	Первичная диагностика
Модуль 2 «Подготовка и проведение полевых исследований»	Практические	Экспедиция, Лабораторные работы	. Цифровая лаборатория по экологии и биологии.	Оформление дневников
Модуль 3 «Камеральная обработка полевых данных»	Практические	Практические	Микроскопы, весы, линейки, фотоаппарат, химические реактивы, физические датчики	Отчёты по исследованию
Модуль 4 «Написание исследовательской работы»	Собеседование, работа по компьютеру, Интернет	Словесные, наглядные	Информационные ресурсы (учебная и дополнительная литература, справочники, Интернет)	Составление отчётов по исследованию, защита работы, электронная презентация
Модуль 5 «Оформление работы в Microsoft Word подготовка схем, таблиц, иллюстраций, презентаций»	Собеседование, работа по компьютеру, Интернет	Словесные, наглядные	Информационные ресурсы (учебная и дополнительная литература, справочники, Интернет)	Составление отчётов по исследованию, защита работы, электронная презентация

6. Оформление календарного учебного графика 2022-2023 учебный год

№ п/п	Месяц/число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь 1.09- 2.09.2022	Комплексное занятие (групповое)	2	Вводное занятие. Цели и задачи Вводный инструктаж по технике безопасности.	Учебный кабинет	Отметка в журнале о прослушанном инструктаже. Опрос.
2.	Сентябрь 05.09.- 06.09 2022	Комплексное занятие (индивидуальное)	2	I.Основы исследовательской деятельности Тема/з 1. Структура и этапы организации исследовательской деятельности.	Учебный кабинет	Тест.
3.	Сентябрь 08.09, 09.09. 2022	Комплексное занятие (групповое)	2	I.Тема/з 2. Этапы организации исследовательской деятельности	Учебный кабинет	опрос
4.	Сентябрь 12.09- 13.09. 2022	Комплексное занятие (индивидуальное)	2	I.Тема 3. Подготовка, учебно-исследовательских работ, презентация результатов проектной, исследовательской деятельности. Тема/з 3.1. Определение тем исследовательских работ, объектов исследования. Анализ выбранной темы. Выделение возможных аспектов рассмотрения.	Учебный кабинет	Устный опрос
5	Сентябрь 15.09- 16.09	Комплексное занятие (групповое)	2	I.Тема/з 3.2. Сбор информации по выбранной теме. Источники информации.	Учебный кабинет	Устный опрос
6	Сентябрь 19.09- 20.09	Комплексное занятие (индивидуальное)	2	I.Тема/з3.3. Понятие о цели и задачах исследования. Постановка цели и определение задач исследования. Понятие о гипотезе исследования.	Учебный кабинет	Устный опрос
7	Сентябрь	Комплекс	2	I.Тема/з 3.4. Разработка	Учебный	Устный опрос

	22.09-23.09	ное занятие (групповое)		программы исследования.	кабинет	
8	Сентябрь – октябрь 19.09-30.09 03.10-04.10	Комплексное занятие (индивидуальное)	4	I.Тема/з 3.5. Написание исследовательской работы. Этапы написания текста исследовательской работы. Разделы исследовательской работы.	Учебный кабинет	Устный опрос
9	Октябрь 06.10-07.10	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	2	I.Тема/з 3.6. Составление плана литературного обзора в соответствии с целями и задачами работы.	Учебный кабинет	Устный опрос
10	Октябрь 10.10-11.10	Комплексное занятие (индивидуальное)	2	I.Тема/з 4. Публичное представление проекта, исследовательской работы.	Учебный кабинет	Устный опрос Тест по блоку Основы исследовательской деятельности
11	Октябрь 13.10-14.10 17.10-18.10	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	4	II.Исследовательская практика Тема/з 1. Составление индивидуального образовательного маршрута III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Устный опрос
12	Октябрь 12.10-21.10 24.10-25.10-18.10	Комплексное занятие (индивидуальное)	4	II.Тема/з 1. Составление индивидуального образовательного маршрута III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Устный опрос
13	Октябрь 27.10-31.10	Комплексное занятие (групповое)	3	II.Тема 2. Освоение методики, сбор информации по литературным источникам. Тема/з2.1. Определение темы исследовательских	Учебный кабинет	собеседование

				работ. Всесторонне рассмотрение выбранной темы. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.		
1 4	Ноябрь 07.11- 11.11	Комплексное занятие (индивидуальное)	4	II.Тема/з 2.2. Знакомство с методологией выполнения исследовательской работы. Сбор информации по выбранной теме. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Устный опрос, наличие, список литературы, наличие литературы
1 5	Ноябрь 14.11- 21.11	Комплексное занятие (групповое)	5	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Отчет, презентация
1 6	Ноябрь 22.11- 25.11	Комплексное занятие (групповое)	3	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Отчет, презентация
1 7	Ноябрь 28.11- 29.11	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	1 2 2	II.Тема/з 2.3. Постановка цели и определение задачи исследования. Составление гипотезы исследования. Выбор методов исследования. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Устный опрос, выбранной методики.
1 8	Декабрь 01.12- 08.12	Комплексное занятие (групповое)	5	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Заполненные карточки по сбору данных
1 9	Декабрь 09.12- 13.12	Комплексное занятие (индивидуальное)	3	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Заполненные карточки по сбору данных

20	Декабрь 15.12- 22.12	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	5	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Заполненные карточки по сбору данных
21	Декабрь 23.12- 27.12	Комплексное занятие (индивидуальное)	3	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Заполненные карточки по сбору данных
22	Декабрь- январь 29.12- 30.12 09.01- 10.01	Комплексное занятие (групповое)	5	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Дневники наблюдений, фотоотчет
23	Январь 12.01- 16.01	Комплексное занятие (групповое)	3	III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Дневники наблюдений, фотоотчет
24	Январь 17.01- 24.01	Комплексное занятие (групповое)	5	II.Тема/з 4.2. Разбор полученных данных. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Обработанные пробы, материалы
25	Январь 26.01- 30.01	Комплексное занятие (индивидуальное)	3	II.Тема/з 4.3. Составление рабочих отчетов. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Составленные таблицы, блокдиаграммы, схемы, карты
26	Январь- февраль 31.01- 07.02	Комплексное занятие (групповое)	5	II.Тема/з 4.3. Составление рабочих отчетов. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Составленные таблицы, блокдиаграммы, схемы, карты
27	Февраль 09.02-	Индивидуальное	5	II.Тема/з 4.6. Сопоставление	Учебный кабинет	Анализ полученных

	16.02	занятие Комплексное занятие (групповое)		полученных результатов с литературными источниками. Анализ и обобщение полученных результатов. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.		данных
28	Февраль 17.02-28.02	Комплексное занятие (индивидуальное)	3	IV.Создание исследовательского проекта: оформление и подготовка к защите. Тема 1. Написание исследовательской работы. Тема/з 1.1. Написания текста исследовательской работы. Введение исследовательской работы. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Введение исследовательской работы
29	Март 02.03-06.03	Комплексное занятие (индивидуальное)	3	IV. Тема 1. Тема/з 1.2. Написание литературного обзора по теме исследования. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Введение исследовательской работы
30	Март 07.03-14.03	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	1 2 2	IV. Тема 1. Тема/з 1.3. Написание текста исследовательской части работы. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Напечатанная часть исследовательской работы
31	Март 16.03-21.03	Комплексное занятие (индивидуальное)	4	IV. Тема 1. Тема/з 1.3. Написание текста исследовательской части работы. III. Лаборатория юного исследователя. Работа с	Учебный кабинет	Напечатанная часть исследовательской работы

				исследовательскими кейсами.		
3 2	Март 13.03- 27.03	Комплексное занятие (индивидуальное)	4	Муниципальный конкурс исследовательских работ «Старт в науку»		Участие, наградной материал
3 3	Март 28.03- 31.03	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	3	II Всероссийский конкурса исследовательских работ «Дерзание» «Юниор».	Учебный кабинет	Участие, наградной материал
3 4	Апрель 03.04- 04.04	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	2	Всероссийский конкурс «Зеленая планета»	Учебный кабинет	Участие, наградной материал
3 5	Апрель 06.04	Комплексное занятие (индивидуальное)	1	IV. Тема 1. Тема/з 1.3. Написание текста исследовательской части работы. (Создание и написание текста исследовательской работы, работа с литературой) III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.	Учебный кабинет	Напечатанная часть исследовательской работы
3 6	Апрель 27.04	Индивидуальное занятие Комплексное занятие (групповое)	1	IV. Тема 2. Оформление работы в Microsoft Word, подготовка схем, таблиц, иллюстраций Тема/з 2.1. Выполнение текста работы Microsoft Word, подготовка схем, таблиц, и иллюстраций Выполнение таблиц, диаграмм, графиков. (Создание и написание текста	Учебный кабинет	Оформленная исследовательская работа

				исследовательской работы, работа с литературой) III. Лаборатория юного исследователя. Работа с исследовательскими кейсами.		
3 7	Май 16.05	Конференция исследователейских работ учащихся	1	Итоговое мероприятие: Конференция исследователейских и проектных работ	Учебный кабинет	Участие, наградной материал