

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Управление образованием администрации Новокузнецкого муниципального
округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Костёнковская средняя общеобразовательная школа»

Программа рассмотрена
и одобрена на заседании МО
учителей естественно-
научного цикла
Малик И.Г. Малик
Протокол № 4
от «12» мая 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
МБОУ «Костёнковская СОШ»

А.А. Ермолова

«12» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Костёнковская СОШ»

А.В. Астапенко

Приказ № 88
от «12» мая 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности по физике «Шаги в науку»
для обучающихся 9 класса

Составитель программы: Смирнова Татьяна
Дмитриевна, учитель физики

Новокузнецкий муниципальный округ
Костёнково, 2023 год

Планируемые результаты реализации внеурочной деятельности курса «Шаги в науку»

Личностные результаты:

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности

учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе:

вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

- формирование у обучающихся мотивации к труду, потребности к приобретению профессии;
- овладение способами и приемами поиска информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, поиском вакансий на рынке труда и работой служб занятости населения;
- развитие собственных представлений о перспективах своего профессионального образования и будущей профессиональной деятельности;
- приобретение практического опыта, соответствующего интересам и способностям обучающихся;

Выпускник научится:

- учитывать общественные потребности при выборе направления своей будущей профессиональной деятельности;
- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения,

производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,

- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития,
- разъяснить социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,
- характеризовать группы предприятий региона проживания,
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,
- анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений,
- анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории,
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности,
- получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;
- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

Особенностью данной программы является то, что она ориентирована на подростков 14-17 лет и уже в процессе учебы даёт школьникам возможность наряду с безусловно важными теоретическими познаниями, приобретать новые умения и добывать новые знания.

Целью программы является: создание условий для развития научно-исследовательской деятельности современных подростков.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- 1) развивать навыки исследовательской деятельности: распознавать проблему и преобразовывать её в цель, определять перспективу и планировать шаги, находить и привлекать нужные ресурсы, реализовывать имеющийся план, оценивать достигнутые результаты;
- 2) развивать умение презентовать результаты своей работы;
- 3) расширять представление у обучающихся о науке психологии.

При отборе содержания и его организации мы опирались на следующие принципы:

- добровольность участия в исследовательской деятельности;
- учет психологических особенностей школьников, включенных в исследовательскую деятельность;
- научность исследовательской деятельности: школьники должны не играть в науку, а правильно осознать все этапы научного поиска, выполняя их самостоятельно;
- принцип самоорганизации учащихся, который предполагает, что педагог создает условия для: а) самостоятельного определения цели, содержания

работы, этапов исследования; б) проявления ответственности за свои решения; в) критической оценки результатов своих действий; благодаря самоорганизующейся деятельности личность учащегося способна саморазвиваться, проявлять автономность, критичность, мотивированность, рефлексивность.

Программа рассчитана на 35 часов и реализуется в течение учебного года, занятия проводятся 1 раз в неделю.

При условии успешной реализации данной программы обучающиеся приобретут навыки исследовательской деятельности, навыки презентации результатов своей работы.

**Содержание курса внеурочной деятельности
«Шаги в науку» с указанием форм организации и видов деятельности**

Раздел I. Этапы исследования (3ч.)

Тема 1. Общая схема и этапы исследования. 1 час.

Виды исследования: теоретическое, эмпирическое, прикладное. Понятие об эксперименте. Основные этапы исследования: 1) изучение состояния проблемы; 2) разработка и уточнение исходной исследовательской концепции; 3) планирование исследования; 4) сбор данных; 5) обработка данных; 6) оценивание результатов проверки гипотез 7) соотнесение результатов.

Тема 2. Изучение состояния проблемы. Литературный обзор. 1 час.

Библиографическая подготовка. Изучение состояния проблемы: 1) ознакомление с определениями основных понятий; 2) составление библиографии по интересующей теме; 3) предварительное знакомство с предметом исследования; 4) знакомство со справочными и библиографическими изданиями. Работа с литературой. Построение литературного обзора.

Практическая работа. Изучение состояния проблемы. Работа с литературой.

Тема 3. Проблема, объект и предмет исследования. 1 час.

Существование проблемы (проблемной ситуации): 1) обнаружение существования дефицита по проблеме; 2) создание потребности в устранении дефицита; 3) описание проблемной ситуации; 4) формулирование проблемы. Объект исследования. Предмет исследования.

Практическая работа. Описание проблемы. Выбор объекта и предмета исследования.

Раздел II. Разработка концепции и планирования исследования (9 ч.)

Тема 1. Концепция исследования. 1 час.

Новизна концепции. Понятие о гипотезе и её виды. Выдвижение предположения. Проверка гипотезы. Природа и специфика закономерностей и законов. Теоретическая и практическая значимость концепции.

Практическая работа. Разработка концепции исследования.

Тема 2. Цели исследования. 1 час.

Описание характеристик исследования. Выявление взаимосвязей явлений. Изучение динамики явления. Описание нового феномена, эффекта. Открытие новой природы явления. Обобщение научных представлений, сведений. Создание классификации, типологии. Создание методики. Адаптация психодиагностической методики.

Практическая работа. Постановка цели исследовательской работы.

Тема 3. Задачи исследования. 1 час.

Выбор путей и средств, для достижения цели исследования. Ошибки в формулировании задач исследования.

Практическая работа. Формулирование задач исследования.

Тема 4. Актуальность исследования. 1 час.

Основные аспекты актуальности исследования: необходимость дополнения теоретических построений, потребность в новых фактах.

Практическая работа. Обоснование актуальности исследования.

Тема 5. Планирование исследования. 1 час.

Основные этапы исследования. Фазы планирования. Выборка для эмпирического исследования. Объем выборки.

Практическая работа. Планирование исследования.

Тема 6. Выбор методов и методик. 1 час.

Основные методы научного исследования. Основания для выбора методики. Определение набора методик. Выбор количества методик. Основные группы методов диагностики. Сильные и слабые стороны опросников

Практическая работа. Выбор методик для исследования.

Раздел III. Сбор эмпирических данных (6 ч.)

Тема 1. Проведение эксперимента. 1 час.

Подготовка эксперимента. Разработка инструкции. Апробация инструкции. Отношение испытуемых к эксперименту. Инструктирование испытуемых.

Практическая работа. Разработка инструкции для эксперимента.

Тема 2. Процедура эксперимента. 1 час.

Требования к экспериментатору и диагносту. Протокол эксперимента. Программа и инструментарий эксперимента. Фактуальное описание.

Практическая работа. Составление протокола для эксперимента.

Тема 3. Психодиагностическое обследование. 4 часа.

Подготовка обследования. Организация обследования. Процедура обследования. Завершение эксперимента и обследования. Использование компьютера: обработка полученных данных, организация и хранение данных.

Практическая работа. Проведение психодиагностического обследования.

Раздел IV. Обработка данных (6 ч.)

Тема 1. Первичная обработка данных. 1 час.

Составление таблиц. Нумерация столбцов. Пол, возраст. Измеренные показатели. Нумерация строк. Деление испытуемых по группам. Заголовки таблиц. Правила преобразования формата данных. Кодирование информации.

Практическая работа. Обработка полученных данных.

Тема 2. Преобразование формы информации. 1 час.

Кодирование информации. Перевод качественных показателей в ранги - ранжирование. Проверка данных. Выявление ошибок, описок.

Практическая работа. Обработка данных.

Тема 3. Анализ первичных статистик. 1 час.

Важнейшие первичные статистики: средняя арифметическая, среднее квадратичное отклонение. Математико-статистическая обработка. Среднее арифметическое. Оценка достоверности отличий

Практическая работа. Анализ первичных статистик исследовательской работы.

Тема 4. Работа с электронными таблицами. 1 час.

Основные параметры электронных таблиц: столбцы, строки, ячейки. Рабочие листы и книги. Диапазон ячеек. Редактирование листов. Основные типы и форматы данных. Ввод и копирование данных.

Практическая работа. Ввод данных психодиагностического обследования.

Тема 5. Построение диаграмм. 2 часа.

Типы диаграмм: линейчатая (вертикальная, горизонтальная), круговая (плоская, объемная), график (с маркерами, объемный). Ряд данных, категории. Оформление диаграммы. Область построения диаграммы.

Практическая работа. Построение диаграмм психодиагностического обследования.

Раздел V. Описание и представление результатов исследования (9ч.)

Тема 1. Наглядное представление результатов. 1 час.

Наглядные формы предоставления информации. Кодирование зрительной информации. Диаграммы. Совмещенные диаграммы. Секторная диаграмма. Гистограмма. Графики. Рекомендации по построению диаграмм (графиков).

Практическая работа. Построение диаграмм (графиков) проведенного исследования.

Тема 2. Описание результатов. 1 час.

Описание общего впечатления от эксперимента. Общая оценка эффективности измерений. Перечисление всех полученных результатов. Описание таблиц и диаграмм. Описание связей показателей. Сравнение показателей. Обобщение результатов.

Практическая работа. Описание результатов исследовательской работы.

Тема 3. Интерпретация результатов. 1 час.

Методы интерпретации данных: генетический, структурный, функциональный, комплексный, системный. Соответствие новых результатов и существующих взглядов изучаемого феномена.

Практическая работа. Интерпретация результатов исследовательской работы.

Тема 4. Построение текста исследовательской работы. 3 часа

Оглавление. Введение. Аналитический обзор. Описание методов и методик. Описание результатов. Выводы. Заключение. Приложения. Терминологический словарь. Используемая литература.

Практическая работа. Построение исследовательской работы.

Тема 5. Подготовка тезисов выступления. 1 час.

Общий план выступления. Типичные ошибки выступающего. Параметры, по которым оценивают выступление.

Практическая работа. Подготовка тезисов выступления исследовательской работы.

Тема 6. Подготовка презентации исследовательской работы. 2 часа.

Визуализация. Опорный конспект. Знакомство с программой MS PowerPoint. Ошибки в создании презентации. Структура презентации. Один слайд – один тезис. Фон слайда. Осмысленная анимация. Редактирование и вставка графиков, диаграмм, таблиц. Работа с картинками.

Практическая работа. Создание презентации к исследовательской работе.

Учебный план

№	Наименование блоков (разделов)	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
1	Этапы исследования	4	2	2	Наблюдение, собеседование
2	Разработка концепции и планирования исследования	7	2.6	4.4	Наблюдение, собеседование, доклад по теме
3	Сбор эмпирических данных	7	2	5	Наблюдение, собеседование
4	Обработка данных	7	1.4	5.6	Наблюдение, собеседование, отчет об исследовании
5	Описание и представление результатов исследования	10	3	7	Наблюдение, собеседование, отчет об исследовании, презентация работы
Итого		35	11	24	