

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 г. Янаул
муниципального района Янаульский район
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО и
ПРИНЯТО
на заседании МО
математики, физики
информатики

С.А. Закирова
протокол №1 от
«30» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР

Э.Р.Файзрахманова
«30» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
СОШ № 4г. Янаул

З.К.И. Алинуров
приказ № 210 от
«30» августа 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика для увлеченных»

Ступень обучения (класс): 5-6, основное общее образование

Количество часов: 5 кл. -34 ч.

6 кл. -34 ч.

Срок реализации: 2024-2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы. Программа разработана для обучающихся профильного инженерного класса МБОУ СОШ №4 г.Янаул в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-исследовательской деятельности.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и

в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

- навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;
- навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их удобную для распространения форму;
- - навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности;
- навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;
- навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно- исследовательская деятельность школьника.

Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий.

Данная программа рассчитана на работу со школьниками 5-9 классов. Педагогу важнее акцентировать свое внимание не столько на качестве результата проекта или исследования, сколько на том, чтобы учащийся получал знания в том числе и через выполнение практического задания,

делал выводы и умозаключения на основании своего исследования, учился сравнивать его результаты с теоретическим материалом и исследованиями других школьников. Таким образом, школьник освоит основы проектно-исследовательской деятельности и приобретет навык критического отношения к материалу.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общее количество часов 68. На реализацию курса отводится 1 час в неделю.

Взаимосвязь с программой воспитания. Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программевоспитания;

- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;

- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

Особенности работы учителя по программе. Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

Примерная схема проведения занятий по программе:

1. Объяснение теоретического материала по теме.
2. Подготовка к экспериментальному занятию, обсуждение объектов

для практического занятия.

3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологииданного эксперимента.

4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить планэксперимента.

5. Помочь ученику проанализировать результаты эксперимента.

Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научно- практической конференции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

1. Мир, в котором мы живем (3 часа)

Природа. Человек как часть природы. Тела и вещества.

Что изучает физика? Методы исследования природы.

Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение температуры, длины, времени. Погрешность измерений.

2.Физическое тело и его характеристики (4часа)

Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.

Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы.

Историческая справка. Измерение температуры.

Антропометрические измерения. Составление Дневника здоровья школьника.

3.Вещество. Различные состояния вещества (9 часов)

Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. Составление моделей строения твердых тел.

Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества.

Составление моделей строения жидкостей

Газ. Физические свойства Взаимодействие частиц вещества.

Составление моделей строения газов

Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит.

Выращивание кристаллов в домашних условиях.

Практикум. Изготовление и запуск воздушного шара. Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед- вода-пар).

Изготовление различных игрушек из расплавленного парафина.

Перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях.

4. Взаимодействия в природе(14часов)

Сила как характеристика взаимодействия Понятие силы. Изменение скорости деформация тел под действием силы. Направление силы.

Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.

Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжестью.

Измерение веса тела и перегрузок.

Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации жесткости тела. Направление.

Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.

Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром.

Изготовление динамометра.

Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения).

Измерение. Зависимость от силы давления, вида поверхности. Сбор установки для демонстрации действия силы трения.

Давление твердого тела. Изготовление игрушек, основанных на действии одного твердого тела на другое.

Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления. Изготовление кулера для воды.

5. Презентация проектов(4ч)

Темы проектов для самостоятельной научно-исследовательской деятельности учащихся:

- Земное притяжение
- Почему падают тела.
- Загадки трения.
- Я обвиняю силу трения.
- Я защищаю силу трения.
- Архимедова сила.
- Почему едет автомобиль.
- Как поднять автомобиль.
- Почему не падает Пизанская башня.

6класс

1. Пространство и движение (11 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь. Способы измерения пройденного пути.

Измерение времени. Единицы времени. История создания часов. Часы и секундомер. Изготовление часового механизма. Скорость. Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость. Способы определения скорости тел.

Законы движения. Инерция. Движение тел вертикально вверх и вниз. Изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества. Изготовление заводных игрушек.

2. Тепло и теплота(10часов)

Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Изготовление термометра из бутылки.

Плавление и отвердевание. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания. Демонстрация твердых и аморфных веществ.

Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения.

Теплопередача. Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета.

Зависимость поглощения тела от его цвета. Создание устройства для сохранения тепла. Физика на кухне и в быту. Проведение опытов на кухне.

3. Электричество(11 часов)

Статическое электричество. Электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Создание молнии в лабораторных условиях.

Использование электростатики.. Полезная» и «вредная» электростатика. (профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др.). Изготовлен е электроскопа.

Электрический ток. Источники тока. Получение электрического тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.

Проводники и непроводники электрического тока.

Электрические элементы и их цепи. Условные обозначения.

Проектирование электрических цепей. Сборка электрических цепей.

Работа с лабораторным оборудованием: получение задания, проектирование и сборка эл. цепи. Электрические игрушки (мельница, вентилятор, светофор и пр.)

Действие тока. Тепловое действие, электролиз, электромагнит.

4. Презентация проектов (2ч)

Темы проектов для самостоятельной научно-исследовательской деятельности учащихся:

- Как измерить расстояние на карте.
- Измерение длины криволинейной траектории.
- Откуда берется теплота.
- Почему пишет карандаш.
- Почему в термосе чай горячий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных

образовательных результатов.

Личностные результаты:

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к физике как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в науке и технике.

В сфере эстетического воспитания: понимание роли физики в формировании эстетической культуры личности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни, сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края), интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение физических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных физических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли физической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к физической науке, навыков исследовательской деятельности.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний физических закономерностей.

Метапредметные результаты:

В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки физических объектов (явлений);
- с учётом предложенной физической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения,

- причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой физической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта школьников.

В сфере овладения универсальными учебными регулятивными

действиями:

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя физические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и

условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.
- Принятие себя и других;

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения программы В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц:*
 - * научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
 - * научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости

явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- 7) развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно- следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- 8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- 9) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;
- 10) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и пр.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Тема	Количество часов	Из них на практическую деятельность	Основные виды деятельности
1.	Мир, в котором мы живем	3	3	Лабораторная работа
2.	Физическое тело и его характеристики	4	3	Лабораторная работа
3.	Вещество. Различные состояния вещества	9	7	Лабораторная работа
4.	Взаимодействия в природе	14	12	Лабораторная работа
6.	Презентация проектов	4	3	Проектная деятельность
	Итого	34	28	

6 класс

№	Тема	Количество часов	Из них на практическую деятельность	Основные виды деятельности
1.	Пространство и движение	11	10	Лабораторная работа
2.	Тепло и теплота	10	9	Лабораторная работа
3.	Электричество	11	10	Лабораторная работа
4.	Презентация проектов	2	2	Проектная деятельность
	Итого	34	31	