

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Троицкая средняя школа городского округа город Михайловка
Волгоградской области»
(МКОУ «Троицкая СШ»)

Рассмотрено на заседании педагогического совета
от 19.03.2024 г.
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МКОУ «Троицкая СШ»
А.П.Семейко
Приказ №54/1 от 19.03.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»

(проект)

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Романова Мария Васильевна,
учитель физики

г. Троицкий,
2024

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования по физике составлена на основе примерной программы по физике и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;

- Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;

- Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»

- Образовательной программе основного общего образования;

- Учебному плану ОУ;

- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень). Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю

Данная рабочая программа дополнительного образования по физике для 7-9 классов составлена на основе ООП ООО МКОУ «Троицкая СШ» и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста»

Цели

- Глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач.
- Активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся.
- Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.

- Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.
- Совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предвещает их последующее изучение.
- Сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для продолжения образования в старшей школе.
- Создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.
- Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

Основные задачи программы:

Обучающие:

- формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;
- овладение простейшими практическими умениями и навыками в области физики.
- развитие у учащихся устойчивого интереса к физике, как науке;
- формирование умений: безопасно обращаться с физическими предметами, простейшим лабораторным оборудованием; соблюдать правила поведения во время проведения физического эксперимента в кабинете физики (физической лаборатории); наблюдать и анализировать физические и химические явления, происходящие в природе, в повседневной жизни, в лабораторных опытах; объяснять результаты опытов; делать обобщения и выводы; сравнивать, устанавливать причинно- следственные связи;

Развивающие:

- удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение

наклонностей и развитие их творческих способностей;

- развитие способностей к самостоятельному мышлению;
- развитие коммуникативных способностей, культуры общения, сотрудничества.

Воспитывающие:

- воспитание уверенности в себе и ответственности за результаты своей деятельности.
- формирование мотивов научно-исследовательской деятельности.
- привитие интереса к изучению явлений природы.

Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования «Занимательная физика» (с использованием оборудования «Точка роста»)

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и учебной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира,
- знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- замечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Формы организации деятельности обучающихся

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, про-

ведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований.

Содержание программы дополнительного образования

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблицы графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. **(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»). Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

Экспериментальные задания:

1. измерение силы Архимеда,
2. измерение момента силы, действующего на рычаг,
3. измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока (с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов

парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия (правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

Ведущие технологии:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы на уроке:

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web - страницы (сайта)
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.