

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мало-Шелемишевская СОШ» Скопинского муниципального района
Рязанской области

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР Хохлова В.А. /Хохлова В.А./

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы Лунина Л.И. /Лунина Л.И./

Приказ № 120 от 31.08.2023 г.



Рабочая программа

внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах»

в 8 классе

Учитель: Ларионова Елена Юрьевна

2023-2024 уч.год

**Пояснительная записка к рабочей программе занятий внеурочной деятельности по физике
«Физика в задачах и экспериментах» в 8 классе.**

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике « Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- 1.Федеральный закон «Об образовании РФ» 29.12.2012 №273
- 2.Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.10.2010. №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
- 3.Программа основного общего образования. Физика 7-9 классы (авторы А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник) Физика 7-9 класса : рабочие программы составитель Е.Н. Тихонова- М: Дрофа, 2015г.

Данная рабочая программа составлена с использованием научных, научно - методических и методических рекомендаций.

- 1.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя А.Г.Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. , под редакцией А.Г. Асмолова- 2 е изд.-М: Просвещение , 2011.
- 2.Физика. 7-9 классы : технологическая карта и сценарии уроков развивающего обучения, интегрированные уроки, авт.-состав. Т.И. Долгая, В.А. Попова, В.Н. Сафронов, Э.В. Хачатрян.- Волгоград; Учитель, 2015.
- 3.Достижения личностных результатов учащимися на уроках физики/М.А. Кунаш.-Волгоград; Учитель, 2015.
- 4.Методические рекомендации по организации учебного процесса по физике в 2015-2016 учебном году: Ананичева С.В.ОГБУ»Центр Осси» Ульяновск, 2016.
5. Физика. Информационно -образовательная среда как условие реализации ФГОС : методические рекомендации /Ананичева С.В.

Место курса в образовательном процессе.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность - образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 8 класса.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 8 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю), 34 часа в год.

Физическое образование в системе общего и основного образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребёнка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его способностей и склонностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт.

Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Цели курса.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ученика при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь основной цели - **развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и представляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научиться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания приобретает чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросам физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Необходимо построить обучение так, чтобы максимально развить заложенные природой способности ученика к определённым видам деятельности, так как какими бы феноминальными не были задатки, сами по себе, вне деятельности они развиваться не могут

Поэтому целями программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» для учащихся 8 класса являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций: учебно - познавательных, информационно - коммуникативных, социальных, и как следствие -компетенций личностного совершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Концепция курса.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельностью на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс «Физика в задачах и экспериментах» ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией. Историей, литературой, географией, создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи курса.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которым школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретённых универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определение границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использование современных информационных технологий;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся.

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

В начале учебного года обучающимся предлагаются темы для проектно-исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов.

Планируемые результаты.

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных

действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе и по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности); научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе; разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлении на научно-практических конференциях различных уровней;
- определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

Научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

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;

Развитие коммуникативных умений докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

-приобретение положительного отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения работой, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, учителями, младших классах и т.п)

Работа с учебным материалом разнообразных форм даёт возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Информационно - методическое обеспечение.

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя Д.В. Григорьев. П.В. Степанов – М. Просвещение 2011.
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев М. Просвещение 2014.
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие состав. Е.Н. Тихонова М. Дрофа, 2012
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения деятельностный подход: методические рекомендации
5. Занимательная физика Я.И. Перельман М. Наука 1972
6. Занимательные опыты по физике Л.А. Горев М. Просвещение 1977
7. Хочу быть Кулибиным и.И. Эльшанский М. РИЦ МКД 2002
8. Физика для увлечённых. А.Я. Кибальченко Ростов на Дону «Феникс» 2005
9. Как стать учёным. Занятия по физике для старшеклассников А.В. Хуторской, Л.Н. Хуторской, И.С. Маслов М Глобус 2008
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений. Книга для учителя под ред. В.А. Бугова, Г.Г. Никифорова М. Просвещение 1996
11. Научные развлечения в области физики и химии Г. Тисандье Пер Ю. Гончаров М. Терра-Книжный клуб СПб 2009
12. Федеральный государственный образовательный стандарт (электронный ресурс)
13. Сайт Министерства образования и науки РФ . официальный сайт
14. Методическая служба Издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» (Электронный ресурс)

Содержание изучаемого курса

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3). Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешности измерений.

Тепловые явления и методы их исследования (8). Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Электрические явления и методы их исследования (8) Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчёт потребляемой электроэнергии. Расчёт КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

Электромагнитные явления (5). Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Оптика (8). Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света.

Изображение в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.

Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

Подготовка и проведение итоговой конференции (2) Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

Содержание программы

8 класс

34 часа (1 час в неделю)

№ п / п	Тема/кол-во часов	План/факт	Материал для изучения	Темы внеурочных занятий	Планируемые результаты обучения Личностные Познавательные Регулятивные коммуникативные
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3)		Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.	1. Определение цены деления приборов, снятие показаний. 2. Определение погрешностей измерения. 3. Решение качественных задач.	Личностные: Исследуют зависимость направления скорости теплообмена разности температур. Познавательные: Выделяют формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способ их проверки. Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней. Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные

					языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.
2	Тепловые явления и методы их исследования (8)		<p>Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания. Роторно - поршневой двигатель Ванкеля. Дизель. Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания новых двигателей, усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения.</p>	<p>1.Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. 2.Решение задач на определение количества теплоты. 3.Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций. 4.Исследование процессов плавления и отвердевания. 5.Изучение строения кристаллов, их выращивание. 6. Изучение устройства тепловых двигателей. 7. Приборы для измерения влажности. 8. Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.</p>	<p>Личностные: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии. Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно - практической и иной деятельности.</p>
3	Электрические явления и методы их исследования (8)		<p>Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения</p>	<p>1.Определение удельного сопротивления проводника. 2.Закон Ома для участка цепи. Решение задач. 3.Исследование и</p>	<p>Личностные: Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействии заряженных тел. Познавательные: Выделяют и</p>

		<p>проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов.</p>	<p>использование свойств электрических конденсаторов. 4.Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры. 5.Расчёт потребляемой электроэнергии. 6.Расчёт КПД электрических устройств. 7.Решение задач на закон Джоуля-Ленца. 8.Решение качественных задач.</p>	<p>формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно - следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p>
4	<p>Электромагнитные явления. (5)</p>	<p>Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитное реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>	<p>1.Получение и фиксированное изображение магнитных полей. 2.Изучение свойств электромагнита. 3.Изучение модели электродвигателя. 4.Решение качественных задач.</p>	<p>Личностные: Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действие, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и</p>

					способствовать продуктивной кооперации.
5	Оптика (8)		<p>Источники света. Сила света. Освещённость. Отражение и преломление света, законы отражения и преломления. Полное отражение. Волоконная оптика. Зеркала плоские и сферические. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света. Просветление оптики. Дифракция света. Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Изучение законов отражения. 2.Наблюдение отражения и преломления света. 3.Изображение в линзах. 4.Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. 5.Наблюдение интерференции света. 6.Решение задач на преломление света. 7.Наблюдение полного отражения света. 8.Решение качественных задач на отражение света. 	<p>Личностные: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов изучают устройство телескопа и микроскопа.</p> <p>Познавательные: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении задач творческого и поискового характера.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Описывают содержание с целью ориентировки предметно - практической или иной</p>

					деятельности.
6	Подготовка и проведение итоговой конференции (2)		Презентация работы. Оформление работы. Проведение конференции.	Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.	<p>Познавательные: Умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Сличают способ своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнёрами по совместной деятельности или обмену информацией. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>

Перечень тем исследовательских работ учащихся 8 класса.

№п/п	Раздел	Тема исследовательской работы
1	Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий	
2		
3		
4		
5		
6		

