

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6» имени
полного кавалера ордена Славы Н.В. Овчинникова

«Согласовано»

Руководитель центра

 Каплаухова Т.Н.

Протокол № 1

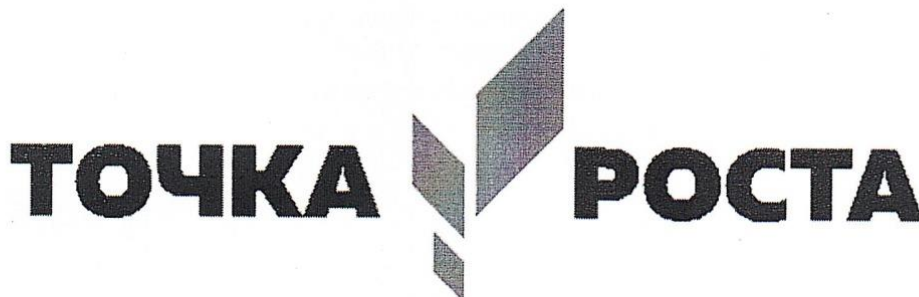
От 30.08.2024.г



Н.Н. Головкин

Приказ № 180-О

от «30» августа 2024 года



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах»
(7-9 класс)

Составитель:

Учитель физики

Волошин Юрий Николаевич

с. Саблинское
2024 - 2025 учебный год

Пояснительная записка
1. Направленность программы

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 13 лет

Срок реализации программы: 3 года, 102 часа.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это 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 **обще интеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-9-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего 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 .

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. 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 и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

2. Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка 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 и 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 реализации 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 предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освою основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами 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.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7-9-х классов 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 самосовершенствования;
- 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.

3. 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 представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми 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 приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; □
расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения 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, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

4. 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.

5. 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 учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе 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 выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. 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 являются:

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

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

6. Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора 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, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из 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.

7. Содержание программы

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела.

Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел (8 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (8 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

4.Работа и мощность. Энергия (9 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 3 ЧАСА

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы:

Измерение размеров молекул с помощью палетки.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ.

Способы измерения размеров молекул.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 8 ЧАСОВ

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

Лабораторные работы:

Изучение скорости теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости жидкости.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения температуры.

Виды теплопередачи, использование в технике и быту.

Использование знаний о видах теплообмена в строительстве.

Использование знаний о видах теплообмена в работе модельера.

Вечный двигатель – миф или реальность?

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 3 ЧАСА

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Лабораторные работы:

Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.

Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий.

Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей.

Тепловые явления в фольклоре разных народов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 3 ЧАСА

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования.

Различие в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля.

Реактивные двигатели.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ 3 ЧАСА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.

Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Исследование взаимодействия заряженных тел.

Выполнение действующей модели электроскопа.

Модель «Пляшущие человечки»

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА –6 ЧАСОВ

Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.

Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Лабораторные работы:

Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ –4 ЧАСА

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

Лабораторные работы:

Сборка электромагнита.

Сборка модели электродвигателя.

Получение спектров магнитного поля.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Электромагниты: их устройство и применение.

Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

Содержание изучаемого курса в 9 классе

1. Введение (1 час)

Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

2. Кинематика (7 часов)

Способы описания механического движения. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Экспериментальные работы:

Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения по окружности.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Расчет траектории движения персонажей рассказов Р. Распэ.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

3. Динамика (8 часов)

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил.

Движение системы связанных тел. материальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения.

Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной.

Строение и эволюция Вселенной.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).

Изучение трения скольжения.

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

Занимательные опыты

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

4. Импульс. Закон сохранения импульса (3 часа)

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Реактивное движение в природе.

Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

5. Статика (3 часа)

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Определение центров масс различных тел (три способа).

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.

Исследование конструкции велосипеда.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

6. Механические колебания и волны (3 часа)

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Изучение колебаний нитяного и пружинного маятников.

Струнные музыкальные инструменты.

Колебательные системы в природе и технике.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

7. Электромагнитные колебания и волны (2 часа)

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Принципы радиосвязи и телевидения.

Влияние ЭМ излучений на живые организмы.

Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

Историческая реконструкция опытов Ампера.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

8. Оптика (3 часа)

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света.

Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения.

Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

9. Физика атома и атомного ядра (4 часа)

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда.

Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции.

Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетика.

Экспериментальные работы и исследовательские работы:

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Тематическое планирование 7класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8
3	Взаимодействие тел	8
4	Давление. Давление жидкостей и газов	8
5	Работа и мощность. Энергия	9
	ВСЕГО	34

Календарно –тематическое планирование 7а класс

№	Тема занятия	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	02.09.2024
2	Физические величины. Измерения физических величин.	09.09.2024
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	16.09.2024
4	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	23.09.2024
6	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	30.09.2024
7	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	07.10.2024
8	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	14.10.2024
9	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	21.10.2024
10	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	11.11.2024
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	18.11.2024
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	25.11.2024
13	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	02.12.2024
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	09.12.2024
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	16.12.2024
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	23.12.2024
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	13.01.2025
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерениекоэффициента силы трения скольжения».	20.01.2025
19	Экспериментальная работа № 15 «Исследованиезависимости давления от площади поверхности»	27.01.2025
20	Экспериментальная работа № 16 «Определение давленияцилиндрического тела».	03.02.2025
21	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, скоторой атмосфера давит на поверхность стола».	10.02.2025
22	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	17.02.2025
23	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	24.02.2025
24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	03.03.2025
25	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условийплавания тел».	17.03.2025

	Тема занятия	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	04.09.2024
2	Физические величины. Измерения физических величин.	11.09.2024
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	18.09.2024
4	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	25.09.2024
6	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	02.10.2024
7	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	09.10.2024
8	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	16.10.2024
9	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	06.11.2024
10	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	13.11.2024
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	20.11.2024
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	27.11.2024
13	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	04.12.2024
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	11.12.2024
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	18.12.2024
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	25.12.2024
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	15.01.2025
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерениекоэффициента силы трения скольжения».	22.01.2025
19	Экспериментальная работа № 15 «Исследованиезависимости давления от площади поверхности»	29.01.2025
20	Экспериментальная работа № 16 «Определение давленияцилиндрического тела».	05.02.2025
21	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, скоторой атмосфера давит на поверхность стола».	12.02.2025
22	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	19.02.2025
23	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	26.02.2025
24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	05.03.2025
25	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условийплавания тел».	12.03.2025
26	Механическая работа и мощность. Механическая энергия твердого тела.	19.03.2025

27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	02.04.2025
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	09.04.2025
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	16.04.2025
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	23.04.2025
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	30.04.2025
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	07.05.2025
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	14.05.2025
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	21.05.2025

Тематическое планирование 8 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА	3
3	ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ	8
4	ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА	3
5	ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	3
6	ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ	3
7	ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	6
8	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	4
ВСЕГО		34

Календарно-тематическое планирование 8а класс.

№	Тема занятия	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	04.09.2024
2	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	11.09.2024
3	Измерение размеров молекул	18.09.2024
4	Определение цены деления различных приборов	25.09.2024
5	Внутренняя энергия. Температура.	02.10.2024
6	Когда и как изобрели термометр?	09.10.2024
7	Суть первого начала термодинамики	16.10.2024
8	Термос. Радиатор	06.11.2024
9	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	13.11.2024
10	Удельная теплоемкость.	20.11.2024
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	27.11.2024
12	Решение аналитических задач	04.12.2024
13	Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты при плавлении. Решение задач.	11.12.2024
14	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	18.12.2024
15	Решение графических, качественных и расчетных задач	25.12.2024
16	Идеальный газ. Абсолютная температура.	15.01.2025
17	Графический и аналитический способ решения задач	22.01.2025
18	Моль вещества. Число Авогадро	29.01.2025
19	Как работают газ и пар?	05.02.2025
20	Принципиальная схема устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля.	12.02.2025
21	Необходимый предмет на кухне – холодильник	19.02.2025
22	Заряды и их взаимодействие	26.02.2025

23	Кулоновские весы. Закон Кулона.	05.03.2025
24	Электрические конденсаторы и их применение.	12.03.2025
25	Электрический ток. Источники электрического тока.	19.03.2025
26	Проводники и диэлектрики	02.04.2025
27	Что такое полупроводник	09.04.2025
28	Тепловая отдача нагревателя. Мощность электрического тока	16.04.2025
29	Сопротивление проводника	23.04.2025
30	Соединения проводников. Электрическая схема.	30.04.2025
31	Измерения магнитного поля	07.05.2025
32	Магнитное поле Земли.	14.05.2025
33	Поисковые магниты	21.05.2025
34	Металлодетекторы	04.09.2024

Календарно-тематическое планирование 8б класс.

№	Тема занятия	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	06.09.2024
2	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	13.09.2024
3	Измерение размеров молекул	20.09.2024
4	Определение цены деления различных приборов	27.09.2024
5	Внутренняя энергия. Температура.	04.10.2024
6	Когда и как изобрели термометр?	11.10.2024
7	Суть первого начала термодинамики	18.10.2024
8	Термос. Радиатор	25.10.2024
9	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	08.11.2024
10	Удельная теплоемкость.	15.11.2024
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	22.11.2024
12	Решение аналитических задач	29.11.2024
13	Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты при плавлении. Решение задач.	06.12.2024
14	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	13.12.2024
15	Решение графических, качественных и расчетных задач	20.12.2024
16	Идеальный газ. Абсолютная температура.	27.12.2024

17	Графический и аналитический способ решения задач	10.01.2025
18	Моль вещества. Число Авогадро	16.01.2025
19	Как работают газ и пар?	17.01.2025
20	Принципиальная схема устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля.	24.01.2025
21	Необходимый предмет на кухне – холодильник	31.01.2025
22	Заряды и их взаимодействие	07.02.2025
23	Кулоновские весы. Закон Кулона.	14.02.2025
24	Электрические конденсаторы и их применение.	21.02.2025
25	Электрический ток. Источники электрического тока.	28.02.2025
26	Проводники и диэлектрики	07.03.2025
27	Что такое полупроводник	14.03.2025
28	Тепловая отдача нагревателя. Мощность электрического тока	21.03.2025
29	Сопротивление проводника	04.04.2025
30	Соединения проводников. Электрическая схема.	11.04.2025
31	Измерения магнитного поля	18.04.2025
32	Магнитное поле Земли.	25.04.2025
33	Поисковые магниты	16.05.2025
34	Металлодетекторы	23.05.2025

Тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Кинематика	7
3	Динамика	8
4	Импульс. Закон сохранения импульса	3
5	Статика	3
6	Механические колебания и волны	3
7	Электромагнитные колебания и волны	3
8	Оптика	3
9	Физика атома и атомного ядра	4
ВСЕГО		34

Календарно-тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Тема занятия	Дата
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	07.09.2024
2	Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей	14.09.2024
3	Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Смотря, из какой точки наблюдать.	21.09.2024
4	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений	28.09.2024
5	Изучение движения свободно падающего тела	05.10.2024
6	Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов о Мюнхаузене	12.10.2024
7	Изучение движения тела по окружности	19.10.2024
8	Определение скорости равномерного и равноускоренного движения. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений	02.11.2024
9	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	09.11.2024
10	Виды сил, силы в природе и технике.	16.11.2024
11	Сложение сил.	23.11.2024
12	Измерение массы тела с использованием векторного разложения сил	30.11.2024
13	Движение тела под действием нескольких сил.	07.12.2024
14	Решение типовых задач практического характера на законы Ньютона	14.12.2024
15	Движение системы связанных тел	21.12.2024
16	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников	04.01.2025
17	Импульс. Закон сохранения импульса. Решение типовых задач практического характера	18.01.2025
18	Реактивное движение в природе и технике	25.01.2025
19	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	01.02.2025
20	Определение центров масс различных тел	08.02.2025
21	Момент силы.	15.02.2025
22	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскребов	22.02.2025
23	Виды маятников и их колебаний. Маятник Фуко.	01.03.2025
24	Колебательные системы в природе и технике	08.03.2025
25	Характеристики колебательных систем	15.03.2025
26	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн	22.03.2025

27	Исследование электромагнитного излучения СВЧ - печи	05.04.2025
28	Исследование световых явлений. Решение типов задач практического характера	12.04.2025
29	Экспериментальная проверка закона отражения света. Измерение показателя преломления воды	19.04.2025
30	Создание модели перископа	26.04.2025
31	Виды радиоактивных излучений.	03.05.2025
32	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	10.05.2025
33	Способы защиты от радиоактивных излучений	17.05.2025
34	Определение КПД солнечной батареи	24.05.2025