МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ СОШ № 143

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Физика в задачах и экспериментах»
среднее общее образование

Является частью ООП СОО МБОУ СОШ № 143
Принято на заседании педагогического совета протокол № 1 от 28.08.2026г
Утверждено приказом директора школы № 214-ОДУ от 28.08.2026г
Составитель: Третьякова Е.Д., учитель физики

Новосибирск

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса **«Физика в задачах и экспериментах»** предназначена для организации деятельности обучающихся 6-8 классов и разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), ООП ООО МБОУ СОШ № 143, а также с учетом программы воспитания МБОУ СОШ № 143.

Данный курс — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т е способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

—научно объяснять явления,

—оценивать и понимать особенности научного исследования,

—интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение курса внеурочной физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Цели изучения курса «Физика в задачах и экспериментах»

Цели изучения данного учебного курса по физике на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г № ПК-4вн

Основные задачи курса «Физика в задачах и экспериментах» сформировать у обучающихся:

—приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

—развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

—формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

—формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

—развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

—приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

—приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием

полученных знаний;

— освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

— развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

— освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

— знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки

- 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;

- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки

- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы учебного курса 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.

- 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 по физике.

Особенностью учебного курса по физике является то, что он направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Воспитательный потенциал курса «Физика в задачах и экспериментах» реализуется через:

Реализация учителем физики воспитательного потенциала на занятиях предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем физики и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя информатики, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- побуждение обучающихся соблюдать на занятиях по внеурочной деятельности по физике общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях по внеурочной деятельности по физике явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания внеурочного курса по физике через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для

решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на занятиях по внеурочной деятельности по физике интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

включение в занятия внеурочной деятельности игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

Предлагаемая программа в 6-8 классах рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю в 6 классе – 34 часа, в 7 классе **– 34 часа,** в 8 классе **-34 часа.**

СОДЕРЖАНИЕ

6 КЛАСС

Вводное занятие (1ч)

Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернете. Задачи и содержание занятий по программе дополнительного образования «Физика в примерах и задачах»

Тема Измерения (14 ч)

Как повысить точность измерения толщины. Что такое микрон. Измерение диаметра. Микромет.

Способы измерения диаметра цилиндрического тела. Измерение площади. Число Пифагора. Как определить площадь поверхности шара. Измерение объёма. Мензурка. Что такое мензурка и как с ее помощью измерить объем тела. Измерение массы. Римские весы

Как проводить измерения массы с помощью единственного разновеса и как устроены римские весы. Геометрические фигуры

Как применять геометрические свойства тел для их построения.

Перспектива. Видимый (угловой) размер

Что такое перспектива. Что такое видимый размер и как с его помощью определять истинные размеры.

Космос (5 ч)

Смена времён года

От чего происходит смена времен года. Смена фаз Луны

Что такое фазы Луны и в чем причина их изменений. Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба Созвездия весеннего, летнего и зимнего неба.

Ориентирование ночью. Звёздные часы

Как ориентироваться по Луне и определять время по созвездиям. Легенды звездного неба

Легенды о названиях созвездий. Как выглядели старинные атласы звездного неба.

Вещество (14 ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы

Из чего состоит вещество. Что такое молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия

Количество молекул и их движение. Как происходит смешивание веществ. Что такое диффузия.

Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение

Почему твердые тела сохраняют свою форму, а жидкости растекаются. Как заставить иголку плавать на воде. Как выдуть гигантские мыльные пузыри.

Смачивание и капиллярность

Когда вода поднимается вверх. Что такое смачиваемость.

Агрегатные состояния. Плотность вещества

В чем различие агрегатных состояний на микроуровне и как измерить плотность вещества.

Давление жидкостей и газов

Необычные свойства жидкости и газа. Принцип сообщающихся сосудов. Атмосферное давление

Что такое атмосферное давление. Занимательные опыты.

Тепловые свойства тел

Различные температурные шкалы. Как ведут себя вещества в разных агрегатных состояниях при нагревании.

Погода и климат

Причины, влияющие на формирование климата и изменение погоды.

Образование ветров

Причины образования ветра.

Влажность воздуха

Что такое влажность воздуха. Влияние влажности воздуха на человека, животных, произведения искусства. Как измерить влажность воздуха.

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы (элементы содержания, включающие межпредметные связи). Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Размерность. Единицы физических величин. Измерение физических величин. Эталоны. Физические приборы. Цена деления. Погрешность измерений. Правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием. Международная система единиц. Перевод внесистемных единиц в единицы СИ.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей. Роль физики в профессии инженера.

Демонстрации.

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение площади и объёма. Метод палетки.

Измерение времени.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел. Метод рядов.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры и массы. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Путь и перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Свободное падение как пример неравномерного движения тел. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Графики зависимостей величин, описывающих движение. Общие понятия об относительности движения. Сложение скоростей для тел, движущихся параллельно.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела в поступательном движении. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.

Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя, вязкое трение. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Сила давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины.

Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Использование высоких давлений в современных технологиях. Устройство водопровода.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Атмосферное давление в профессии метеоролога.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Условие возникновения выталкивающей (архимедовой) силы, подтекание. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Сифон.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой в жидкость части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа для сил, направленных вдоль линии перемещения. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, ворот, блок, полиспаст, наклонная плоскость, ножничный механизм. Момент силы. Равновесие рычага. Правило моментов. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту, технике, живых организмах. Золотое правило механики в профессии инженера-механика.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Демонстрации.

Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение правила рычага для подвижного и неподвижного блоков.

Определение КПД подвижного и неподвижного блока.

Определение работы силы упругости при подъёме грузов при помощи подвижного блока.

Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Графен – новый материал для новых технологий. Технологии получения искусственных алмазов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Зависимость давления газа от объёма, температуры.

Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Температурные шкалы.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Виды теплопередачи в природе и технике. Необратимость тепловых процессов. Как учитывается перенос тепла в профессии инженера.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона-Рихмана. Уравнение теплового баланса.

Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Тепловые потери в теплосетях.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений поверхностного натяжения, смачивания и капиллярных явлений.

Наблюдение теплового расширения тел.

Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.

Правила измерения температуры.

Виды теплопередачи.

Охлаждение при совершении работы.

Нагревание при совершении работы внешними силами.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Наблюдение кипения.

Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Исследование зависимости давления воздуха от его объёма и температуры.

Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

Определение мощности тепловых потерь (закон Ньютона-Рихмана).

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в металлах, жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрические явления в профессии электрика. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчёт простых электрических цепей. Нелинейные элементы. Энергетические системы в профессии инженера-энергетика.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Опыт Ампера. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение её направления. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы энергетики. Топливные элементы и электромобили.

Демонстрации.

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Моделирование силовых линий электрического поля с помощью бумажных султанов.

Проводники и диэлектрики.
Источники постоянного тока.
Действия электрического тока.
Электрический ток в жидкости.
Газовый разряд.
Измерение силы тока амперметром.
Измерение электрического напряжения вольтметром.
Реостат и магазин сопротивлений.
Взаимодействие постоянных магнитов.
Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
Опыт Эрстеда.
Магнитное поле тока. Электромагнит.
Действие магнитного поля на проводник с током.
Электродвигатель постоянного тока.
Опыты Фарадея.
Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении и индукцией.

Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.

Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора.

Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Определение удельного сопротивления проводника.

Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Проверка правил Кирхгофа.

Проверка выполнения закона Ома для полной цепи.

Изучение вольтамперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания или полупроводникового диода).

Определение работы электрического тока, идущего через резистор.

Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке и от наличия (отсутствия) сердечника в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции : исследование изменений значения и направления индукционного тока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение учебного курса «Физика в задачах и экспериментах» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

***Патриотическое воспитание*:**

—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

—ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание*:**

—готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

***Эстетическое воспитание*:**

—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. ***Ценности научного познания*:**

—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия*:**

—осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

—сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

***Трудовое воспитание*:**

—активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

***Экологическое воспитание*:**

—ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды*:**

—потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

—потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

—осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

—стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

***Базовые логические действия*:**

—выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

—устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

—выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

—выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

—самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия*:**

—использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

—проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

—оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

—самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

—прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, 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 с учётом предложенной учебной физической задачи;

—анализировать, систематизировать и интерпретировать ин- формацию различных видов и форм представления;

—самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

***Общение*:**

—в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

—сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

—выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

—публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

***Совместная деятельность* (*сотрудничество*):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему

направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

—выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

—ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

—самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

—делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль* (*рефлексия*):**

—давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

—объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

—вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

—оценивать соответствие результата цели и условиям.

***Эмоциональный интеллект*:**

—ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

—признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6 класс

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.

Формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы.

- Овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

- Понимание отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

- Развитие общего кругозора учащихся, усовершенствование их умения работать с научно-популярной литературой, справочниками, физическим оборудованием.

7 класс

К концу обучения ***в 7 классе*** предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное,

неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

уверенно различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление; плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие сил тяжести, трения, упругости в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление твёрдого тела, давление столба жидкости, выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины, записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (диффузия, тепловое расширение газов, явление инерции, изменение скорости при

взаимодействии тел, передача давления жидкостью и газом, проявление действия атмосферного давления, действие простых механизмов): формулировать предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования и формулировать выводы;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объём тела, сила, температура, плотность жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

проводить несложные экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от силы нормального давления, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила техники безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, сифон, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно

использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения ***в 8 классе*** предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, способы изменения внутренней энергии, элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля, оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;

уверенно различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

уверенно решать расчётные задачи (с опорой на 2–3 уравнения) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины, записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и температуры, скорости процесса остывания (нагревания) при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике, применение постоянных магнитов,

электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей, использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вводное занятие					
1.1	Физика — наука о природе	1			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		1			
Раздел 2. Измерения					
2.1	Погрешность	4		1	https://www.imumk.ru https://www.yaklass.ru **http://stratum.ac.ru/ru/education/**
2.2	Размеры малых	6			https://www.imumk.ru

	тел				https://www.yaklass.ru **http://stratum.ac.ru/ru/education/**
2.3	Решение экспериментальных задач	4			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		14			
Раздел 3. Космос					
3.1	Времена года	1		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
3.2	Луна	2			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
3.3	Звезды	2		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Вещество					
4.1	Атомы и молекулы	2			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
4.2	Диффузия	2			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
4.3	Движение и взаимодействие молекул	3		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
4.4	Агрегатные состояния	2			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
4.5	Тепловые явления	5			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	5	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика — наука о природе	1			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
1.2	Физические величины	2			https://www.imumk.ru https://www.yaklass.ru
1.3	Естественно-научный метод познания	1			https://www.imumk.ru https://www.yaklass.ru
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1		1	https://www.imumk.ru https://www.yaklass.ru **http://stratum.ac.ru/ru/education/**
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2			https://www.imumk.ru https://www.yaklass.ru **http://stratum.ac.ru/ru/education/**
2.3	Агрегатные состояния вещества	1			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	4		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
3.2	Инерция, масса, плотность	4			**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
3.3	Сила. Виды сил	4		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами,	2		1	**http://stratum.ac.ru/ru/education/**

	жидкостями и газами				
4.2	Давление жидкости	2			http://stratum.ac.ru/ru/education/
4.3	Атмосферное давление	2		1	http://stratum.ac.ru/ru/education/
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	2		1	http://stratum.ac.ru/ru/education/
Итого по разделу		8			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	1		1	http://stratum.ac.ru/ru/education/
5.2	Простые механизмы	1			http://stratum.ac.ru/ru/education/
5.3	Механическая энергия	2			http://stratum.ac.ru/ru/education/
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторительно-обобщающий модуль	2	1		http://stratum.ac.ru/ru/education/
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					

2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	11	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	3		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		20			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Воспитательный компонент
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления. Инструктаж по ТБ	1			Организовывать групповые формы учебной деятельности; Организовывать индивидуальную учебную деятельность; Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры, учебные проекты, побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
2	Как повысить точность измерения	1			Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих

	толщины				позитивному восприятию учащимис требований и просьб учителя; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
3	Что такое микрон. Измерение диаметра	1			Опираться на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
4	Способы измерения диаметра цилиндрического тела	1			Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка Организовывать групповые формы учебной деятельности; Применять н уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
5	Измерение площади. Число Пифагора	1			• побуждение школьников соблюдат на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • использование воспитательных воз-можностей содержания учебного предмета чере демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через под-бор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
6	Что такое видимый размер и как с его помощью определять истинные размеры	1			использование воспитательных воз-можностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявлени человеколюбия и добросердечности, через под-бор соответствующих текстов для чтения, задач для

					решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работ учащихся: интеллекту-альных игр, стимулирующих познава-тельную мотивацию школьников; ди-дактического театра, где полученны на уроке знания обыгрываются в теат-ральных постановках; дискуссий, ко-торые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструк-тивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
7	Измерение диаметра тел Лабораторная работа	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей; Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
8	Штангенциркуль. Устройство. Назначение	1			подбор соответствующих текстов дл чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
9	Смена времен года.	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры,
10	Луна – спутник Земли. Смена фаз луны	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
11	Что такое фазы луны и в чем причина их изменений	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

12	Созвездия весеннего, летнего и зимнего неба.	1			подбор соответствующих текстов дл чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
13	Ориентирование ночью. Звездные часы.	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры,
14	Как ориентироваться по Луне и определять время по звездам.	1			подбор соответствующих текстов дл чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
15	Легенды о названиях созвездий	1		1	Опираться на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатятся в сетях? Учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей
16	Строение вещества. Молекулы				Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры,
17	Из чего состоит вещество. Движение молекул. Диффузия	1			подбор соответствующих текстов дл чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
18	Как происходит смешивание веществ	1			Организовывать групповые формы учебной деятельности; Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командно работе и взаимодействию с другими обучающимися;
19	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение	1			Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на

					уроке явлений, понятий, приемов ;
20	Почему твердые тела сохраняют свою форму, а жидкости растекаются	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации
21	Как заставить иголку плавать на воде	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;
22	Как выдуть гигантские мыльные пузыри	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстникам (обучающимися);
23	Смачивание и капиллярность	1			Организовывать групповые формы учебной деятельности; Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности;
24	Когда вода поднимается вверх	1			привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Организовывать групповые формы учебной деятельности;
25	Что такое смачиваемость	1			побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
26	Агрегатные состояния	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры,

					стимулирующие познавательную мотивацию
27	Плотность вещества	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры,
28	В чем различие агрегатных состояний на микроуровне	1			побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
29	Как измерить плотность вещества	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе,
30	Что такое атмосферное давление. Занимательные опыты.	1		1	побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстникам (обучающимися);
31	Как ведут себя различные вещества при нагревании в различных агрегатных состояниях	1			побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстникам (обучающимися);
32	Что такое влажность воздуха. Причины ветров	1		1	побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
33	Повторительно–обобщительный урок	1			побуждать обучающихся соблюдать н уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстникам (обучающимися);
34	Повторительно-обобщающий урок	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе,

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Воспитательный компонент
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Урок-исследование "Измерение линейных размеров тел и промежутков времени"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
2	Лабораторная работа "Измерение объёма жидкости и твёрдого тела"	1		1	Организовывать групповые формы учебной деятельности; Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
3	Лабораторная работа "Определение размеров малых тел. Метод рядов"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
4	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
5	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;

6	Лабораторная работа "Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий)"	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
7	Урок-исследование "Наблюдение теплового расширения газов. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
8	Урок-исследование "Наблюдение и объяснение броуновского движения и диффузии"	1		1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
9	Лабораторная работа "Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
10	Получение и анализ графиков зависимости пути и скорости движения от времени	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
11	Решение графических задач по теме "Механика. Равномерное прямолинейное движение"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
12	Урок-исследование "Сравнение масс по взаимодействию тел"	1		1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.

13	Изображение сил. Решение задач по теме "Определение силы тяжести"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
14	Урок-исследование "Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел"	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
15	Решение задач по теме "Сила упругости. Вес тела"	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
16	Решение задач по теме "Сложение сил. Равнодействующая сила"	1			Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
17	Решение задач по теме "Взаимодействие тел. Силы в механике"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
18	Решение задач по теме "Сила трения". Урок-исследование по теме "Исследование зависимости силы трения от площади соприкосновения"	1			Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
19	Лабораторная работа "Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и

	давления и характера соприкасающихся поверхностей"				взаимодействию с другими обучающимися;
20	Решение задач по теме "Взаимодействие тел. Силы в механике"	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
21	Пневматические устройства	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
22	Гидростатический парадокс	1			Организовывать индивидуальную учебную деятельность;привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
23	Решение задач по теме "Давление жидкости"	1			Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
24	Решение задач по теме "Закон Архимеда"	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
25	Решение задач по теме "Действие жидкости и газа на погруженное в них тело"	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
26	Решение задач на определение работы и мощности	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного

					материала.
27	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
28	Закон сохранения механической энергии	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
29	Урок-эксперимент "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1	Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
30	Подготовка к контрольной работе по теме "Работа и мощность. Энергия"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
31	Контрольная работа по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	1		Организовывать индивидуальную учебную деятельность; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов ;
32	Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.

33	Работа с текстами по теме "Строение вещества"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
34	Работа с текстами по теме "Силы в природе"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			воспитательный аспект
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1		1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения
2	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1		1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
3	Парообразование и конденсация. Испарение	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе

					восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
4	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1			Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения
5	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1		1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
6	Решение задач на определение влажности воздуха	1			Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения
7	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1			Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
8	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за

					демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
9	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1		1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
10	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
11	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1			Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения
12	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1			Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
13	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1			побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

					побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения
14	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1		1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
15	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
16	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1			Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
17	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа	1	1		Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
18	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" / Всероссийская	1	1		Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих

	проверочная работа				текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
19	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1			
20	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1		1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;
21	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;
22	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1			Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
23	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии Энергетические системы в профессии инженера-энергетика.	1			Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
24	Работа и мощность	1			подбор соответствующих

	электрического тока. Закон Джоуля-Ленца				текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
25	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"			1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися
26	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися
27	Постоянные магниты, их взаимодействие	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися
28	Решение задач по разделу «Тепловые явления»				
29	Решение задач по разделу «Электрические явления»				
30	Решение задач за курс физики 8 класса				
31	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;
32	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	1		Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов;
33	Повторительно – обобщительный урок	1			Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие

					познавательную мотивацию обучающихся;
34	Повторительно – обобщающий урок	1			Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	7	