

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5**

Приложение к ООП ООО МБОУСОШ №5,
Утвержденной приказом №___ от
_____ года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Физике
(базовый уровень)
7-9 классы

Срок реализации: 3 года

Рассмотрено
на педагогическом совете
МБОУ СОШ №5
Протокол №1
от _____ года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) начального общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373;
- ФГОС основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
- ФГОС среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2.2. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

На уровне среднего общего образования в соответствии с [ФГОС СОО](#), помимо традиционных двух групп результатов "Выпускник научится" и "Выпускник получит

возможность научиться", что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: "Выпускник научится - базовый уровень", "Выпускник получит возможность научиться - базовый уровень", "Выпускник научится - углубленный уровень", "Выпускник получит возможность научиться - углубленный уровень" - определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов "Выпускник научится" представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов "Выпускник получит возможность научиться" обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока "Выпускник получит возможность научиться", может включаться в материалы блока "Выпускник научится". Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные

результаты базового уровня, относящиеся к разделу "Выпускник получит возможность научиться", соответствуют предметным результатам раздела "Выпускник научится" на углубленном уровне. Предметные результаты раздела "Выпускник получит возможность научиться" не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

В результате изучения учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный

результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета 235 часов,

в том числе в 7 классе – 68 часов, в 8 классе – 68 часов, в 9 классе – 99 часов

Примерный недельный учебный план основного общего образования отводит следующее количество часов для изучения физики: 7 класс – 2 часа в неделю, 8 класс – 2 часа в неделю, 9 класс – 3 часа в неделю. Согласно Положению о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в МБОУ СОШ №5 (пункт 3.2, протокол Педагогического совета школы №1 от 31.08.2013 года), в данной рабочей программе учтено количество учебных недель для 7-8 класса – 34 учебных недели, для 9 класса – 33 учебных недели. Таким образом, для изучения физики на ступени основного общего образования по физике отводится 235 часов, в том числе в 7 классе – 68 часов, в 8 классе – 68 часов, в 9 классе – 99 часов.

7 класс. 68 часов (34 учебных недели, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы. 6 часов.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Лабораторные работы:

№1. Измерение времени процесса, длины и площади фигуры (тип 1)

№2. Измерение размеров и объема тел (тип 1)

Раздел 2. Механические явления. Движение и взаимодействие тел. 32 часа.

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория движения и путь.

Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.

Неравномерное движение. Средняя скорость.

Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Масса–мера инертности.

Методы измерения массы тел. Килограмм.

Плотность вещества. Методы измерения плотности.

Сила. Сила как мера взаимодействия тел. Единицы силы. Сила – векторная величина.

Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Динамометр.

Сила упругости. Закон Гука. Правило сложения сил. Равнодействующая сила.

Сила трения.

Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Закон всемирного тяготения.

Вес тела. Невесомость.

Лабораторные работы:

- №3. Измерение массы. Исследование зависимости массы от объема (тип 1 и 4)
№4. Измерение плотности вещества твердого тела (тип 2)
№5 Градуировка пружины и измерение с ее помощью веса тела неизвестной массы (тип 1)
№6 Измерение силы трения с помощью динамометра. Исследование зависимости силы трения от силы реакции опоры и материалов соприкасающихся тел (тип 1 и 4)

Раздел 4. Механические явления. Давление. Закон Архимеда и плавание тел. 12 часов.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.
Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.

Гидравлические механизмы (пресс, насос).

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

- №7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело (тип 2)
№ 8. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части, от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела (тип 4)

Раздел 5. Механические явления. Работа и энергия. 16 часов.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.

Работа как мера изменения энергии. Механическая работа. Мощность. Методы измерения работы и мощности.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Центр тяжести тела. Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки.

Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

- №9. Определение момента силы. Выяснение условия равновесия рычага (тип 2)
№ 10. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД (тип 6)

Раздел 6. Обобщающее повторение. 2 часа.

Силы в природе.

8 класс. 68 часов (34 учебных недели, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Тепловые явления. 30 часов.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Методы измерения температуры.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Принцип действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

№1. Измерение температуры. Наблюдение зависимости от времени температуры остывающей воды (тип 1/4)

№2. Определение количества теплоты (тип 2)

№3. Определение удельной теплоемкости (тип 2)

№4. Определение относительной влажности (тип 2)

Раздел 2. Электромагнитные явления 35 часов.

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.

Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.

Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Направление и действия электрического тока.

Носители электрических зарядов в металлах.

Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников.

Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты.

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель.

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Электродвигатель.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Лабораторные работы:

№5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках (тип 1,6)

№6. Измерение напряжения на различных участках последовательной цепи. Проверка гипотезы: «при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя/можно» (тип 1/5)

№7. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения (тип 4)

№8. Измерение сопротивления (тип 2)

№9. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторах (тип 5)

№10. Измерение работы и мощности электрического тока (тип 2)

№11. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита (тип 3)

№12. Сборка электромагнита и испытание его действия (тип 6)

№13. Исследование явления электромагнитной индукции (тип 3)

Раздел 3. Обобщающее повторение. 3 часа.

Тепловые явления. Электромагнитные явления.

9 класс. 99 часов (33 учебных недели, 3 часа в неделю)

Раздел 1. Механические явления. Механическое движение. 17 часов.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.

Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория движения и путь.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени.

Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Лабораторные работы:

№1. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости (тип 4)

№ 2. Измерение ускорения равноускоренного движения (тип 2)

Раздел 2. Механические явления. Законы движения и силы. 19 часов.

Первый закон Ньютона и инерция.

Инертность тела. Масса. Масса – мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм.

Сила – мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел.

Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

№3. Исследование зависимости деформации пружины от силы (тип 4)

№4. Определение жесткости пружины (тип 2)

№5. Определение коэффициента трения скольжения. Исследование зависимости силы трения от силы давления (тип 2/4)

Раздел 3. Механические явления. Законы сохранения в механике. 11 часов.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Методы измерения работы и мощности. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

№6. Определение работы и мощности (при подъеме тела с помощью подвижного, неподвижного блоков, наклонной плоскости)» (тип 2)

Раздел 4. Статика 6 часов

Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Решение задач. Повторение по темам «Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии», «Статика». Решение задач

Раздел 5. Механические явления. Механические колебания и волны. 9 часов.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Резонанс.

Механические волны в однородных средах. Виды механических волн. Длина волны. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой.

Звук как механическая волна. Распространение и отражение звука. Громкость и высота тона звука. Тембр.

Лабораторные работы:

№7. Измерение периода колебаний. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити (тип 1,2)

№8. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины (тип 3,4)

Раздел 6. Электромагнитные колебания и волны 4 часа.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы

Раздел 7. Электромагнитные явления: оптика 15 часов.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Границы применимости законов геометрической оптики. *Интерференция и дифракция света*.

Лабораторные работы:

№9 «Наблюдение явления отражения света»

№10 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»

№11 «Измерение фокусного расстояния линзы и определение оптической силы линзы»

№12 «Изучение свойств изображения в линзах»

№13 «Наблюдение явления дисперсии»

Раздел 8. Квантовые явления. Атом и атомное ядро. 9 часов.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.

Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Лабораторные работы:

№14. Измерение радиоактивного фона (тип 1)

Раздел 9. Строение и эволюция Вселенной 6 часов.

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Физическая природа Солнца и звезд.

Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Раздел 10. Обобщающее повторение. Подготовка к Государственной итоговой аттестации. 4 часа.

Решение задач по механике различными методами. Координатный метод. Векторный метод на основе второго закона Ньютона, в том числе для задач на равновесие твердого тела. Метод с применением законов сохранения импульса и энергии.

Решение задач на расчет тепловых явлений методом составления уравнения теплового баланса.

Решение задач на расчет сложных электрических цепей с несколькими типами соединений проводников.

Решение задач на отражение, преломление света методами геометрии.

Тематическое планирование

№	Блок	Раздел	Классы			Итого
			7	8	9	
1	Физика и физические методы изучения природы	Физика – наука о природе. Физические тела и явления 1	1			1
		Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1			1
		Физические законы и закономерности. Научный метод познания.	1			1
		Физика и техника. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1			1
2	Механические явления. Движение и взаимодействие тел.	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория движения и путь.	1			1
		Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания	1			1

		<p>движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Скорость равномерного прямолинейного движения. Опыт: измерение скорости равномерного движения (ТБ№6)</p>				
		<p>Перемещение и путь при прямолинейном равномерном движении</p>	1			1
		<p>Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.</p>	1			1
		<p>Относительность механического движения</p>	1			1
		<p>Неравномерное движение. Средняя скорость. Опыт: измерение средней скорости движения» (ТБ№6)</p>	1			1
		<p>Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.</p>	1			1
		<p>Путь и перемещение при</p>	1			1

		прямолинейном равноускоренном движении в одном направлении.				
		Свободное падение тел – пример прямолинейного равноускоренного движения.	1			1
		Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Масса – мера инертности.	1			1
		Сила. Сила как мера взаимодействия тел. Единицы силы - ньютон. Сила – векторная величина. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Закон всемирного тяготения	1			1
		Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1			1
		Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость.	1			1
		Правило сложения сил. Равнодействующая сил.	1			1
3	Механические явления. Давление. Закон Архимеда и плавание тел	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения	1			1

		давления.				
		Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Опыт: измерение давления воздуха в баллоне под поршнем. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры. (ТБ №6)	1			1
		Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1			1
		Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1			1
4	Механические явления. Работа и энергия.	Энергия. Работа как мера изменения энергии. Механическая работа. Мощность. Методы измерения работы и мощности.	1			1
		Кинетическая энергия движущихся тел. Потенциальная энергия	1			1

		взаимодействующих тел.				
		Закон сохранения полной механической энергии.	1			1
		Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось вращения. Центр тяжести тела.	1			1
		Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1			1
		Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки.	1			1
		Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.	1			1
	Тепловые явления: строение вещества.	Строение вещества. Атомы и молекулы.		1		1
		Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.		1		1
		Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.		1		1
		Агрегатные		1		1

		состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.			
		Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Методы измерения температуры. Опыт: проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры (ТБ№6)		1	1
		Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Работа газа при расширении.		1	1
		Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередач и в природе и технике		1	1
		. Удельная теплота сгорания топлива.		1	1
		Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная		1	1

		теплота плавления. Поглощение энергии при плавлении твердого тела и выделение ее при отвердевании жидкости			
		Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		1	1
		Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.		1	1
		. Работа газа при расширении. . КПД тепловой машины.		1	1
		Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель)		1	1
		Принцип действия холодильника.		1	1
		Экологические проблемы использования тепловых машин.		1	1
	Электромагнитные явления	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических		1	1

		зарядов. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.				
6		Строение атома. Электрон. Протон. Нейтрон. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.		1		1
		Объяснение явления электризации на основе знаний о строении атома.		1		1
		Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля.		1		1
		Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.		1		1
		Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Направление и действия электрического тока.		1		1

	Электрический ток в различных средах. Носители электрических зарядов в металлах		1		1
	Удельное сопротивление. Реостаты. Опыт: обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. Регулирование силы тока (ТБ№6)		1		1
	Последовательное соединение проводников.		1		1
	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.		1		1
	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		1		1
	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.		1		1
	Электродвигатель. Опыт: изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Конструирование электродвигателя		1		1

		. (ТБ№6)			
		Электродгенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Опыт: конструирование простейшего генератора» (ТБ№6)			1
		Конденсатор и его характеристики. Электрическое поле конденсатора.	1		1
		Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		1
		Превращения энергии при электромагнитны х колебаниях.	1		1
		Электромагнитные волны и их свойства. . Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитны х излучений на живые организмы.	1		1
		Электродгенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Опыт: конструирование простейшего генератора»	1		1
		Конденсатор и его характеристики. Электрическое поле	1		1

		конденсатора.			
		Электромагнитные колебания. Колебательный контур.		1	1
		Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.		1	1
7	Механические явления. Механическое движение.	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория движения и путь		1	1
		Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости.		1	1

		<p>Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени</p>				1
		<p>Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Опыт: проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути</p>			1	1
		<p>Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени Опыт: исследование зависимости</p>			1	1

		<p>скорости от времени и пути при равноускоренном движении</p>				
		Свободное падение			1	1
		<p>Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.</p>			1	1
		<p>Период и частота обращения. Угловая и линейная скорости вращения.</p>			1	1
8	<p>Механические явления. Законы движения и силы</p>	<p>Первый закон Ньютона и инерция.</p>			1	1
		<p>Инертность тела. Масса. Масса – мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм.</p>			1	1
		<p>Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p>			1	1
		<p>Векторы. Проектирование вектора на координатную ось. Сложение векторов. Связь модуля вектора с длинами его проекций. Использование соотношений в прямоугольном треугольнике для нахождения проекции вектора,</p>			1	1

		направленного под произвольным углом к координатной оси.				
		Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.			1	1
		Свободное падение тел.			1	1
		Движение тел в поле силы тяжести. Движение искусственных спутников Земли.			1	1
		Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением.			1	1
		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.			1	1
9	Механические явления. Законы сохранения в механике	Импульс. Импульс тела. Импульс силы. Суммарный импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.			1	1
		Механическая работа. Мощность. Методы измерения работы и мощности.			1	1
		Энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.			1	1
		Потенциальная энергия взаимодействия тел. Потенциальная энергия			1	1

		гравитационного взаимодействия. Независимость работы силы тяжести от траектории перемещения тела в гравитационном поле планеты.				
		Потенциальная энергия взаимодействия тел. Потенциальная энергия упругого взаимодействия. Независимость работы силы упругости от траектории перемещения тела.			1	1
10		Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.			1	1
	Статика	Момент силы. Твердое тело. Условие равновесия твердого тела.			1	1
		Простые механизмы. КПД простого механизма.			1	1
11	Механические явления. Механические колебания и волны	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебаниях			1	1
		Затухание			1	1

		свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.				
		Механические волны в однородных средах. Виды механических волн. Длина волны. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук как механическая волна. Распространение и отражение звука. Громкость и высота тона звука. Тембр.			1	
12	Электромагнитные колебания и волны	Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.			1	1
		Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.			1	1
		Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения.			1	1
		Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.			1	1
13	Электромагнитные явления: оптика	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Действия света. Закон прямолинейного			1	1

		распространение света. Тень и полутень.				
		Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.			1	1
		Изображение предмета в линзе. Формула тонкой линзы.			1	1
		Оптические приборы. Опыт: конструирование модели телескопа (ТБ№6) Глаз как оптическая система. Опыт: оценка своего зрения и подбор очков (ТБ№6)			1	1
		Границы применимости геометрической оптики. Интерференция и дифракция света. Волновые свойства света			1	1
14	Квантовые явления. Атом и атомное ядро	Радиоактивность – одно из доказательств сложной структуры атома. Опыт Резерфорда по исследованию состава радиоактивного излучения. Опыт Резерфорда по исследованию внутреннего строения атома.			1	1
		Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света			1	1

		атомами. Линейчатые спектры				
		Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое и массовое числа.			1	1
		Ядерные силы. Закон Эйнштейна о пропорционально сти массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.			1	1
		Радиоактивность – одно из доказательств сложной структуры атомного ядра. Период полураспада. Альфа- излучение. Бета- излучение. Гамма- излучение. Методы регистрации ядерных излучений.			1	1
		Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.			1	1
15	Строение и эволюция Вселенной	Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и			1	1

		гелиоцентрическая система мира.				
		Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.			1	1
		Физическая природа Солнца и звезд.			1	1
		Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.			1	1