

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Ташелка муниципального района Ставропольский Самарской области

Рассмотрено:
Заседание МО учителей
естественно-
математического цикла
Протокол №1
от «08» августа 2022г.

Согласовано:
Педагогическим советом
Протокол №1
от «08» августа 2022г.

Утверждено:
Директор школы
Ф.Ш. Аюпова
Приказ № 124
от «08» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФИЗИКА
10 – 11 классы
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Составители программы:
учитель высшей квалификационной
категории
Легаева Е.Н.

2022-2023 учебный год

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования; основной образовательной программы ГБОУ СОШ с. Ташелка; авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.Я. Петровой. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Я. Петрова, И.Г. Куликова – М.: Дрофа, 2019. – 91 с. Программа «О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева Физика (углубленный уровень) для 10-11 классов общеобразовательных учреждений».

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий:

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;

- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

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 естественно-научных 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 междисциплинарного 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 междисциплинарных 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 междисциплинарных 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.*

Выпускник на углубленном уровне научится:

- *объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;*
- *характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *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;*
- *самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;*

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

II. Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира.

Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин.

Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность.

Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под

углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.*

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.*

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.

Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

Примерный перечень практических и лабораторных работ:

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;

- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;

- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

III. Тематическое планирование.

Тематическое планирование по физике, 10 класс (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
	Механика. Кинематика.	
1	Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	1
2	Способы описания движения. Перемещение.	1
3	Скорость равномерного прямолинейного движения.	1
4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
5	Решение задач на определение кинематических величин.	1
6	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1
7	Свободное падение тел.	1
8	Равномерное движение точки по окружности.	1
9	Контрольная работа №1 "Основы кинематики"	1
	Динамика и сила в природе.	
10	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
11	Сила. Второй закон Ньютона.	1
12	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1
13	Решение задач на применение законов Ньютона.	1
14	Закон Всемирного тяготения.	1
15	Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	1
16	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	1
17	Лабораторная работа №1 "Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости"	1
	Законы сохранения в механике. Статика.	
18	Сила трения.	1
19	Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил.	1
20	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
21	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
22	Работа силы. Мощность. Энергия.	1
23	Закон сохранения энергии в механике.	1
24	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	1
25	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
26	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	1
27	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	1
	Молекулярная физика. Термодинамика.	
28	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	1

29	Молекулы. Строение вещества.	1
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1
31	Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	1
32	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
33	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1
34	Решение задач на газовые законы.	1
35	Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.	1
36	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	1
37	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	1
38	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
39	I закон термодинамики. Адиабатный процесс	1
40	II закон термодинамики.	1
41	Решение задач на определение термодинамических величин.	1
42	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1
43	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	1
44	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	1
45	Закон Кулона.	1
46	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
47	Решение задач на применение закона Кулона.	1
48	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
	Электродинамика. Электростатика.	
49	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1
50	Емкость. Конденсатор.	1
51	Решение задач на понятия и законы электростатики.	1
52	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	1
53	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
54	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	1
55	Работа и мощность постоянного тока.	1
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
	Законы постоянного электрического тока.	
57	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	1
58	Решение задач на законы Ома.	1
59	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	1
60	Электрическая проводимость металлов.	1
61	Зависимость сопротивления от температуры.	1

62	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1
63	Электрический ток в вакууме.	1
64	Электрический ток в газах. Плазма.	1
	Электрический ток в различных средах.	
65	Обобщение и повторение темы «Электродинамика»	1
66-68	Резерв	3

Тематическое планирование по физике, 10 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
	Физические методы изучения природы.	
1	Научный метод познания окружающего мира	1
2	Физическая картина мира	1
	Механика. Кинематика. Вращательное движение твердого тела	
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	1
4	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение.	1
5	Равномерное прямолинейное движение.	1
6	Повторение. Решение задач.	1
7	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
8	Повторение. Решение задач.	1
9	Ускорение. Единицы ускорения.	1
10	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1
11	Уравнения движения с постоянным ускорением.	1
12	Повторение. Решение задач.	1
13	Свободное падение.	1
14	Повторение. Решение задач.	1
15	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
16	Повторение. Решение задач.	1
17	Входной контроль.	1
18	Равномерное движение точки по окружности.	1
19	Повторение. Решение задач.	1
20	Кинематика твёрдого тела.	1
21	Повторение. Решение задач.	1
22	Вращательное движение твёрдого тела.	1
23-24	Повторение. Решение задач.	2
25	Контрольная работа №1	1
	Динамика	

26	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1
27	Второй закон Ньютона.	1
28	Третий закон Ньютона.	1
29	Принцип относительности в механике.	1
30	Повторение. Решение задач.	1
31	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	1
32	Закон всемирного тяготения.	1
33	Первая космическая скорость.	1
34	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
35	Силы упругости. Закон Гука.	1
36	Силы трения.	1
37	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1
38	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	1
39-40	Повторение. Решение задач.	2
41	Контрольная работа №2	1
	Законы сохранения в механике. Статика	
42	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
43	Реактивное движение.	1
44	Повторение. Решение задач.	1
45	Работа силы. Мощность. Энергия.	1
46	Кинетическая энергия и её изменение.	1
47	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1
48	Потенциальная энергия.	1
49	Повторение. Решение задач.	1
50	Закон сохранения энергии в механике.	1
51	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1
52	Повторение. Решение задач.	1
53	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
54	Повторение. Решение задач.	1
55	Равновесие тел.	1
56	Первое условие равновесия твёрдого тела.	1
57	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	1
58-59	Повторение. Решение задач.	2
60	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»	1
	Основы молекулярно-кинетической теории	

61	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
62	Масса молекул. Количество вещества.	1
63-64	Повторение. Решение задач.	2
65	Броуновское движение.	1
66	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
67	Кристаллические тела. Аморфные тела.	1
68	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	1
69	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул.	
70	Температура и тепловое равновесие.	1
71	Определение температуры.	1
72	Абсолютная температура.	1
73	Повторение. Решение задач.	1
74	Измерение скорости молекул газа.	1
75-76	Повторение. Решение задач.	2
77	Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».	1
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	
78	Уравнение состояния идеального газа.	1
79	Газовые законы.	1
80-83	Повторение. Решение задач.	4
84	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
85	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
86	Влажность воздуха.	1
87-89	Повторение. Решение задач.	3
90	Контрольная работа №5 по теме: «Газы, жидкости и твёрдые тела»	1
	Основы термодинамики	
91	Внутренняя энергия.	1
92	Работа в термодинамике.	1
93	Количество теплоты.	1
94	Первый закон термодинамики.	1
95	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
96	Повторение. Решение задач.	1
97	Необратимость тепловых процессов в природе.	1
98	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1
99	Повторение. Решение задач.	1
100	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1

101-105	Повторение. Решение задач.	5
106	Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика»	1
	Электростатика	
107	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1
108	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
109-113	Повторение. Решение задач.	5
114	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1
115	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	1
116	Решение задач	1
117	Проводники в электростатическом поле.	1
118	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков	1
119	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
120	Потенциал и разность потенциалов.	1
121	Повторение. Решение задач.	1
122	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
123	Повторение. Решение задач.	2
124	Электроёмкость. Конденсаторы.	1
125	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1
126-128	Повторение. Решение задач.	3
129	Контрольная работа №7 по теме: «Электростатика»	1
	Законы постоянного тока	
130	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.	1
131	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
132	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
133	Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
134-135	Повторение. Решение задач.	2
136	Работа и мощность тока.	1
137	Повторение. Решение задач.	1
138	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
139	Лабораторная работа №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
140-142	Повторение. Решение задач.	3
143	Контрольная работа №8 по теме: «Законы постоянного тока»	1

	Электрический ток в различных средах	
144	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1
145	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	1
146	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типа. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	1
147	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1
148	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
149	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1
150-151	Повторение. Решение задач.	2
152	Контрольная работа №9 по теме: «Электрический ток в различных средах»	1
	Физический практикум	
153-154	Практическая работа №1 «Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении»	2
155-156	Практическая работа №2 «Определение начальной скорости вылета снаряда и дальности его полета при горизонтальной стрельбе»	2
157-158	Практическая работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	2
159-160	Практическая работа №4 «Определение числа молекул в металлическом теле»	2
161-162	Практическая работа №5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	2
163	Практическая работа №6 «Исследование изотермического процесса»	1
164	Практическая работа №7 «Определение электроемкости конденсатора»	1
165	Практическая работа №8 «Определение влажности»	1
166	Практическая работа №9 «Исследование фоторезистора»	1
167	Практическая работа №10 «Определение удельного сопротивления проводника»	1
	Повторение	
168-169	Повторение.	2
170	Итоговая контрольная работа №10.	1

Тематическое планирование по физике, 11 класс (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
	Основы электродинамики.	
1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1
2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1
7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
8	Подготовка к контрольной работе	1
9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1
10	Механические колебания. Математический маятник.	1
11	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
12	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13	Вынужденные колебания. Резонанс	1
14	Свободные электромагнитные колебания	1
15	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
16	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
17	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
18	Резонанс. Автоколебания.	1
19	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
20	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1
21	Подготовка к контрольной работе	1
22	Контрольная работа №2 «Колебания»	1
	Колебания и волны.	
23	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
24	Длина волны. Скорость волны.	1
25	Волны в среде. Звуковые волны.	1
26	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1
27	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1
28	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1
29	Подготовка к контрольной работе	1
30	Контрольная работа №3 «Волны»	1
	Оптика.	

31	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
32	Закон преломления света. Полное отражение.	1
33	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
34	Линза. Построение изображений в линзе.	1
35	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
36	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1
37	Дисперсия света. Интерференция света.	1
38	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
39	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
40	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
41	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
42	Виды излучений. Источники света	1
43	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1
44	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1
45	Подготовка к контрольной работе.	1
46	Контрольная работа №4 «Оптика»	1
	Квантовая физика.	
47	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
48	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1
49	Давление света	1
50	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
51	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1
52	Лазеры.	1
53	Подготовка к контрольной работе.	1
54	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1
55	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
56	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1
57	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1
58	Изотопы. Открытие нейтрона.	1
59	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
60	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1
61	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
62	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
63	Элементарные частицы.	1
64	Подготовка к контрольной работе.	1
65	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1

	Астрономия.	
66	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1
67	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1
68	Физическая природа звезд. Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1