

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) для 10 «А» класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа.

Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена рабочая программа по физике:

- ❖ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. От 07.05.2013);
- ❖ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- ❖ Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115;
- ❖ Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- ❖ Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПин 1.2.3685-21);
- ❖ федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- ❖ перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- ❖ Примерная образовательная программа начального общего образования;
- ❖ Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге» (принят ЗС СПб 26.06.2013);
- ❖ Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 04.05.16 г. № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- ❖ Учебный план Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 97 Выборгского района Санкт-Петербурга;
- ❖ Образовательная программа ООО ОУ.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

В связи с особыми обстоятельствами реализация образовательных программ основного общего образования, может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием ресурсов в сети Интернет:

1. Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>). Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы.
2. Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.
3. [Учи.ру](http://uchi.ru). Интерактивные курсы по основным предметам 1-4 классов, а также математике и английскому языку 5 - 9 классов.
4. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Видеоуроки и сценарии уроков.
5. Лекториум <https://www.lektorium.tv/>. Онлайн-курсы и лекции для дополнительного образования. Отдельный блок курсов по наставничеству, педагогике и работе в кружках.
6. Интернет урок <https://interneturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе
7. Якласс <https://www.yaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры.
8. Онлайн-школа английского языка Skyeng (<https://skyeng.ru/>) и другими.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

В 10 «А» классе на уроки физики отводится 68 часов (2 ч. в неделю, 34 учебные недели). Для реализации программы используется учебно-методический комплект:

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М: Просвещение.
- Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. — М.: Дрофа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

10 «А» класс

Личностные:

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

Выпускник 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 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 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.

В результате изучения курса физики 10 класса на базовом уровне ученик должен:
знать / понимать

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество,

взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;

объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;

описывать и объяснять результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность

объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;

измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

применять полученные знания для решения физических задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание программы

1. Введение (1час)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Классическая механика Ньютона. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

2. Механика (29 часа)

Кинематика

Механическое движение и его виды. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика.

Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. 2 закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы тяжести. Вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения между соприкасающимися поверхностями. Роль силы трения. Силы сопротивления при

движении твердых тел в жидкостях и газах.

Законы сохранения в механике.

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая

энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Статика.

Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.

1. Молекулярная физика. Тепловые явления. (10 часов)

Тепловые явления. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.

2. Термодинамика. (6 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Статистический характер процессов в термодинамике. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

3. Электродинамика. (9 часов)

Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики – закон Кулона. Единица электрического заряда. Взаимодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

4. Законы постоянного тока. (9 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

5. Резерв (4ч)

Формы контроля: текущий и итоговый.

Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы, - в конце учебной четверти.

Тематическое планирование

| № п/п | Название разделов и тем | Всего часов | Из них | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|
| | | | Л/р | К/р |
| 1 четверть 16ч | Введение | 1 | - | - |
| | Кинематика материальной точки | 11 | - | 1 |
| | Динамика | 4 | - | - |
| 2 четверть 16ч | Динамика | 6 | - | 1 |
| | Законы сохранения | 8 | 1 | 1 |
| | Молекулярная физика | 2 | - | - |
| 3 четверть 20ч | Молекулярная физика | 8 | 1 | 1 |
| | Термодинамика | 6 | - | 1 |
| | Основы электростатики | 6 | | |
| 4 четверть 16ч | Основы электростатики | 3 | 2 | 1 |
| | Законы постоянного тока | 9 | - | 1 |
| | Резерв | 4 | - | - |
| ИТОГО: | | 68 | 4 | 7 |

**Поурочно-тематическое планирование (68 ч. – 2 часа в неделю)
10 А (физика)**

| № | Тема урока | Планируемые результаты | | Дата проведения | |
|---|--|---|--|-----------------|------|
| | | УДД | Освоение предметных знаний | План | Факт |
| ВВЕДЕНИЕ (1 час) | | | | | |
| 1 | Зарождение и развитие научного взгляда на мир Физическая картина мира | Необходимость познания природы. Физика - фундаментальная наука о природе. Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика - экспериментальная наука Физические законы и теории, границы их применимости. Физические модели, объясняющие природные явления | Знать: 1 уровень: что законы физики имеют определённые границы применимости. 2 уровень: границы применимости классической механики. 3 уровень: знать сущность научного познания окружающего мира. Уметь: 1 уровень: приводить примеры опытов. 2 уровень: уметь объяснить их. 3 уровень: формулировать методы научного познания. | | |
| КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (11 часов) | | | | | |
| 2. | Координатный и векторный способы описания движения | Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчёта. Траектория. Система | Знать: 1 уровень: уравнения прямолинейного | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | <p>точки</p> <p>Равномерное прямолинейное движение</p> | <p>отсчёта. Вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени</p> | <p>равномерного движения.</p> <p>2 уровень: вывод формул.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> <p>Уметь:</p> <p>1 уровень: понимать относительность механического движения.</p> <p>2 уровень: владеть векторным и координатным способом при решении задач</p> <p>3 уровень: описывать движение по графикам</p> | | |
| 3 | <p>Равномерное прямолинейное движение</p> <p>Мгновенная и средняя скорости</p> | <p>Равномерное прямолинейное движение</p> <p>Средняя скорость. Единица скорости. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости</p> | <p>Знать:</p> <p>1 уровень: формулу определения средней скорости.</p> <p>2 уровень: вывод формул.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять полученные знания при решении физических задач по уровням.</p> | | |
| 4 | <p>Ускорение. Движение с постоянным ускорением</p> | <p>Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени</p> | <p>Знать:</p> <p>1 уровень: уравнения ускорения и скорости прямолинейного равноускоренного движения.</p> <p>2 уровень: вывод формул.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> <p>Уметь: описывать движения по графикам применять полученные знания при решении</p> | | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| | | | физических задач по уровням. | | |
| 5 | Решение задач по теме «Ускорение. Движение с постоянным ускорением» | Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени | Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 6 | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения | Уравнение и график зависимости координат от времени | Знать: 1 уровень: формулу уравнения движения. 2 уровень: уметь описывать движение по графику. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 7 | Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | Равноускоренное движение | Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 8 | Свободное падение | Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверх Свободное падение | Знать: 1 уровень: формулу для расчёта параметров при свободном падении. 2 уровень: уметь описывать движение по графику. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 9 | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к | Уметь решать задачи по уровням. | | |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|--|--|--|
| | тела, брошенного под углом к горизонту | горизонту | | | |
| 10 | Равномерное движение точки по окружности | Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения | Знать: 1 уровень: формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении. 2 уровень: уметь описывать движение по графику. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 11 | Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности» | Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения | Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 12 | Контрольная работа №1 «Движение тела, брошенного под углом к горизонту» | Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту | Применять теоретические знания на практике по уровням. | | |
| ДИНАМИКА (10 часов) | | | | | |
| 13 | Первый закон Ньютона. Сила. Второй и третий законы | Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона | Знать: 1 уровень: формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| | Ньютона | <p>инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчёта. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея</p> <p>Сила - причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия</p> | <p>физический смысл, границы применимости.</p> <p>2 уровень: причину появления ускорения у тела, связь между ускорением и силой, закон взаимодействия, и принцип суперпозиции сил.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> | | |
| 14 | <p>Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»</p> | <p>Законы Ньютона</p> <p>Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная</p> <p>Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная</p> | <p>Знать:</p> <p>1 уровень: закон всемирного тяготения и законы движения планет.</p> <p>2 уровень: уметь описывать движение по графику.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> <p>Уметь решать задачи по уровням.</p> | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 15 | Сила тяжести и вес. Первая космическая скорость | Сила тяжести и центр тяжести. Первая космическая скорость Сила упругости. Закон Гука. Виды деформации Применение сил в природе | Знать: формулу силы тяжести. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: определять центр тяжести тел сложной формы. | | |
| 16 | Сила упругости. Закон Гука. Деформация и силы упругости. | | Знать: 1 уровень: закон Гука и указывать границы его применимости. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 17 | Решение задач. | | Используя теоретические модели, объяснять формулы для расчёта силы в разных условиях. | | |
| 18 | Силы трения и сопротивления | Силы трения и сопротивления: природа и виды | Знать формулы для расчёта сил трения и сопротивления. | | |
| 19 | Движение связанных тел | Силы в природе | 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 20 | Решение задач. | | Уметь решать задачи по уровням. | | |
| 21 | Решение задач. | Законы динамики | Разбор текстов ЕГЭ | | |
| 22 | Контрольная работа №2 «Динамика точки» | Законы динамики | Применять теоретические знания на практике по уровням. | | |

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (8 часов)

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| 23 | Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение | Импульс силы - временная характеристика силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса тела. Общая формулировка закона Ньютона Закон сохранения импульса | Знать: 1 уровнем: формулы для расчёта импульсов силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона. 2 уровень: раскрывать смысл закона сохранения импульса и указывать границы его применения 3 уровень: понимать смысл реактивного движения. | | |
| 24 | Решение задач | Реактивное движение | Знать формулы реактивного движения, уметь применять их по уровням. | | |
| 25 | Упругие и неупругие столкновения. | Упругие и неупругие столкновения | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения по уровням. | | |
| 26 | Абсолютно упругие столкновения шаров. Абсолютно неупругие столкновения шаров. | Абсолютно упругие столкновения шаров Абсолютно неупругие столкновения шаров | Знать результаты абсолютно упругих столкновений при разных условиях и уметь применять их при решении задач по уровням. Знать результаты абсолютно упругих и неупругих столкновений при разных условиях и уметь применять их при решении задач по уровням. | | |
| 27 | Работа силы. Мощность. Энергия. | Работа силы. Мощность. Единицы измерения Понятие «потенциальная энергия тела и упругодеформированная пружина в поле тяжести Земли». Кинетическая энергия тела и её единица. Теорема о кинетической энергии | Знать: 1 уровень: физический смысл механической работы и мощности 2 уровень: формулы для расчёта потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и упругодеформированной пружины; кинетическую энергию тела. 3 уровень: дополнительная информация. | | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| 28 | Закон сохранения энергии. Изменение энергии системы под действием внешних сил | Закон сохранения энергии. Изменение энергии системы под действием внешних сил | Знать: 1 уровень: закон сохранения энергии в незамкнутой системе. 2 уровень: выводы. | | |
| 29 | Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии» | | 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: раскрывать смысл закона сохранения энергии. 2 уровень: разбор ключевых задач. 3 уровень: границы применения закона сохранения энергии. | | |
| 30 | Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения» | | Решение задач по уровням. | | |
| ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ (10 часов) | | | | | |
| 31 | Основные положения молекулярно - кинетической теории | Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса молекул, количество вещества | Знать: 1 уровень: основные положения молекулярно-кинетической теории. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь решать задачи по уровням. | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 32 | Основное уравнение молекулярно - кинетической теории | Идеальный газ; среднее значение скорости теплового движения молекул; основное уравнение молекулярно-кинетической теории | Знать: 1 уровень: основное уравнение молекулярно-кинетической теории. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 33 | Температура | Температура и тепловое равновесие. Абсолютная шкала температур | Знать: 1 уровень: понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую. | | |
| 34 | Температура - мера средней кинетической энергии | Температура - мера средней кинетической энергии. Постоянная Больцмана. Наиболее вероятная скорость | Понимать, что температура - мера средней кинетической энергии; знать физический смысл наиболее вероятной скорости. | | |
| 35 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Уравнения и графики изопроцессов | Знать: 1 уровень: уравнение Менделеева-Клапейрона; уравнения и графики изопроцессов. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 36 | Лабораторная работа №2 «Газовые законы». | Газовые законы | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|--|
| 37 | Решение задач на газовые законы. Комбинированные задачи на газовые законы. | Газовые законы | Разбор ключевых задач по уровням. | | |
| 38 | Контрольная работа №4 «Газовые законы» | Газовые законы | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. | | |
| 39 | Взаимное превращение жидкостей и газов Влажность воздуха. | Насыщенные и ненасыщенные пары; изотермы реального газа; критическая температура. Кипение Абсолютная и относительная влажность | Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное, и наоборот. Уметь рассчитывать и определять абсолютную и относительную влажность. | | |
| 40 | Твёрдые тела. Механические свойства твёрдых тел | Кристаллические и аморфные тела. Виды и типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллов. Жидкие кристаллы Объяснение механических свойств твёрдых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Закон пластической деформации. Диаграмма зависимости механического напряжения от деформации | Познакомиться с видами твёрдых тел и их структурой Знать: 1 уровень: формулу закона Гука, механического напряжения и коэффициента упругости. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов) | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 41 | Внутренняя энергия идеального газа. | Внутренняя энергия идеального газа | Знать: 1 уровнем: формулы для расчёта внутренней энергии n-атомного идеального газа. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 42 | Работа в термодинамике. Количество теплоты | Работа в термодинамике Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоёмкость | Знать: формулу для расчёта работы в термодинамике и её графическое истолкование. Понимать эквивалентность количества теплоты и работы; физический смысл удельной теплоёмкости | | |
| 43 | Первый закон термодинамики | Первый закон термодинамики и его интерпретация для изопроцессов. Адиабатный процесс. | Знать: 1 уровень: первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 44 | Законы термодинамики. Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики | Законы термодинамики Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики | Разбор ключевых задач Знать: 1 уровень: смысл второго закона термодинамики и границы его применимости. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 45 | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина Карно Тепловые машины | Знать: принцип действия тепловых двигателей; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. Уметь применять полученные знания к решению задач по уровням. | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| 46 | Контрольная работа №5 «Основы термодинамики» | Основы термодинамики | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. | | |
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ (9 часов) | | | | | |
| 47 | Закон Кулона | Единицы электрического заряда; закон Кулона; суперпозиция сил Кулона | Знать: 1 уровень: закон Кулона и иметь понятие о суперпозиции сил Кулона. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь применять теорию на практике. | | |
| 48 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля | Электрическое поле и линии напряженности. Напряженность поля точечного заряда, сферы, шара и плоскости | Знать: 1 уровень: формулы для определения напряженности точечного заряда, сферы, шара и плоскости. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 49 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. | | |
| 50 | Потенциал электрического поля и разность потенциалов | Потенциал электрического поля и разность потенциалов. Работа поля по переносу заряда | Понимать, что такое потенциал электрического поля и разность потенциалов; знать формулы вычисления работы электрического поля по переносу зарядов. | | |
| 51 | Основы электростатики | Основы электростатики | Отработка заданий ЕГЭ | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| 52 | Измерение разности потенциалов. Электрическая ёмкость, конденсаторы. Типы конденсаторов | Измерение разности потенциалов, и потенциала произвольных точек пространства Электрическая ёмкость, конденсаторы Плоские и сферические конденсаторы | Знать: 1 уровень: методы измерения разности потенциалов. 2 уровень: формулы для определения ёмкости конденсаторов. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 53 | Соединение конденсаторов | Последовательно и параллельно соединенные конденсаторы | Знать: 1 уровень: распределение параметров при последовательно и параллельно соединенных конденсаторах. 2 уровень: вывод. 3 уровень: дополнительная информация. | | |
| 54 | Энергия конденсаторов | Энергия конденсаторов | Уметь: рассчитывать энергию заряженных конденсаторов. | | |
| 55 | Контрольная работа №6 «Основы электростатики» | Основы электростатики | Уметь: применять теоретические знания на практике. | | |
| ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (9 часов) | | | | | |
| 56 | Что такое электрический ток. Электрическое поле проводника с током | Направление тока, действие тока, его плотность и сила | Знать: 1 уровень: формулы для расчёта плотности и силы тока, их единицы измерения. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 57 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника | Закон Ома, сопротивление, единицы сопротивления, удельное сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость | Знать: 1 уровнем: формулы закона Ома и расчета сопротивления проводников. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь применять их для решения задач по уровням. | | |
| 58 | Электрические цепи | Последовательное и параллельное соединение проводников | Уметь рисовать схемы цепей и рассчитывать их параметры по уровням. Решение задач на расчёт работы и мощности тока, количества выделенного тепла и параметров цепи при различных соединениях потребителей по уровням. | | |
| 59 | Лабораторная работа №3 «Изучение последовательного и параллельного соединения» | | | | |
| 60 | Работа и мощность тока | Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца | Знать: 1 уровнем: формулы на расчёт работы и мощности тока и количества выделенного тепла при прохождении тока по участку цепи. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь применять эти формулы при решении задач по уровням. | | |
| 61 | Электродвижущая | Электродвижущая сила. | Познакомиться с видами источников тока | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | сила | Природа сторонних сил | | | |
| 62 | Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Измерение силы тока, напряжения и сопротивления | Уметь решать задачи на расчёт сложных комбинированных цепей по уровням. | | |
| 63 | Закон Ома для полной цепи | Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС и для полной цепи | Знать: 1 уровень: формулу закона Ома для полной цепи. 2 уровень: выводы. 3 уровень: дополнительная информация. Решение задач на расчёт сложных электрических цепей параметры цепи, содержащей ЭДС. | | |
| 64 | Контрольная работа №7 по теме «Электродинамика» | Электродинамика | Уметь применять теоретические знания на практике по уровням. | | |
| 65 | резерв | | | | |
| 66 | резерв | | | | |
| 67 | резерв | | | | |
| 68 | резерв | | | | |

Учебно-методическое обеспечение

Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005

Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003

Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы :

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004

Дополнительная литература:

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006

В.Ю. Баланов, И.А. Иголевиц, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Измерительные приборы: психрометр, динамометр, динамометр ДПН, электрометр, электроизмерительные приборы

Модели: модель броуновского движения, паровой турбины, ДВС, объемные модели строения кристаллов,

Трубка Ньютона, тележка самодвижущаяся, реактивного движения, прибор для демонстрации закона сохранения механической энергии, насос ручной, прибор для демонстрации газовых законов

Кристаллические и аморфные тела, конденсаторы, полупроводниковые приборы

Мини-лаборатория по механике. Мини-лаборатория по молекулярной физике.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль, динамометр лабораторный, весы учебные с гирями, шарик металлический, нитки, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка.

Работа №2. Штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный, линейка, груз, нитки, набор картонок толщиной 2 мм, краска, кисточка.

Работа №3. Стеклообразная трубка, запаянная с одного конца длиной 600 мм и диаметром 8-10 мм, цилиндрический сосуд высотой 600 мм и диаметром 40-50 мм, горячая вода, стакан, пластилин

Работа №4. Источник постоянного тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат.