

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новопокровская школа»
Красногвардейского района
Республики Крым**

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании школьного МО
учителей естественно-
математического цикла

« Влад »

Протокол от 28 08 2015 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Ю.В. Складанюк

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ

А.В. Батовский

Приказ № 180 от _____ 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
для 10-11 классов
уровень: базовый
Срок реализации программы: 2 года.**

Составлено:
Батовский А.В.,
учитель физики
МБОУ
«Новопокровская школа»

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа (рабочая программа) по ФИЗИКЕ для 10-11-х классов для общеобразовательных учебных учреждений объемом: 70 учебных часов в 10 классе и 70 учебных часов в 11 классе, составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) "Об образовании в Российской Федерации"
2. Постановление гл. государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
3. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования
4. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 №1089;
6. Федеральный базисный учебный план для основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 №1312;
7. Федеральным законом от 05.05.2014 N 84-ФЗ "Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".
8. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от _____ г. № _____ Методические рекомендации по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Республики Крым на 2015/2016 уч. год.
9. Решение коллегии Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 22.04.2015 г. №2/2 Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов, модулей в общеобразовательных учреждениях.
10. Устав МБОУ «Новопокровская школа» Красногвардейского района Республики Крым.
11. Учебный план МБОУ «Новопокровская школа» Красногвардейского района Республики Крым на 2015/2016 учебный год.
12. Образовательная программа МБОУ «Новопокровская школа» Красногвардейского района Республики Крым утвержденная приказом от _____. № ____.
13. «Положение о рабочей программе учителя МБОУ «Новопокровская школа», утвержденное приказом от _____. № ____.

Цели и задачи

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение 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.

При реализации данной программы выполняются следующие **задачи**:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10—11 классах по 70 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю.

Данная рабочая программа, тематического и поурочного планирования изучения физики в 10 -11 общеобразовательных классах составлена на основе программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Изучение учебного материала предполагает использование учебника Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика-10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика 11».

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофилированной средней школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. В рабочую программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников старшей школы.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);

- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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 учебного курса «Физика»

10 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Физика и методы научного познания. (1 час)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт. Научное мировоззрение.

Кинематика (9 часов)

Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.

Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Запись равномерного и равноускоренного движения.
4. Падение тел в воздухе и безвоздушном пространстве (трубки Ньютона)
5. Направление скорости при движении тела по окружности.

Знать: понятия: материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний.

Уметь: пользоваться секундомером. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Оценивать и анализировать информацию по теме «Кинематика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Динамика (14 часов)

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы – как меры взаимодействия тел. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая). Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Демонстрации:

1. Проявление инерции.

2. Сравнение массы тел.
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Вес тела при ускоренном подъеме и падении тела.
6. Невесомость.
7. Зависимость силы упругости от величины деформации.
8. Силы трения покоя, скольжения и качения.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Изменение энергии тела при совершении работы.
12. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую.

Знать: понятия: масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия,

Законы и принципы: Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Практическое применение: движение искусственных спутников под действием силы тяжести, реактивное движение, устройство ракеты, КПД машин и механизмов.

Уметь: измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов,). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела. Рассчитывать силы, действующие на летчика, выводящего самолет из пикирования, и на движущийся автомобиль в верхней точке выпуклого моста; определять скорость ракеты, вагона при автосцепке с использованием закона сохранения импульса, а также скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Оценивать и анализировать информацию по теме «Динамика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы молекулярно-кинетической теории (14 часов)

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии. Измерение скорости молекул. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторная работа № 2 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Демонстрации:

1. Опыты, доказывающие основные положения МКТ.
2. Механическую модель броуновского движения.
3. Взаимосвязь между температурой, давлением и объемом для данной массы газа.
4. Изотермический процесс.

5. Изобарный процесс.
6. Изохорный процесс.
7. Свойства насыщенных паров.
8. Кипение воды при пониженном давлении.
9. Устройство принцип действия психрометра.
10. Конденсационный гигрометр, волосной гигрометр.
11. Модели кристаллических решеток.
12. Рост кристаллов.

Знать: понятия: тепловое движение частиц; массы и размеры молекул; идеальный газ; изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы; броуновское движение; температура (мера средней кинетической энергии молекул); насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; анизотропии монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации.

Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.

Практическое применение: использование кристаллов и других материалов и техники.

Уметь: решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева — Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа. Оценивать и анализировать информацию по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы термодинамики (6 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. [Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.] Принципы действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Демонстрации:

1. Сравнение удельной теплоемкости двух различных жидкостей.
2. Изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и совершении работы.
3. Изменение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
4. Принцип действия тепловой машины.

Знать: понятия: внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели.

Законы и формулы: первый закон термодинамики.

Практическое применение: тепловых двигателей на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.

Уметь: решать задачи на применение первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей. Вычислять, работу газа с помощью графика зависимости давления от объема. Оценивать и анализировать информацию по теме

«Основы термодинамики» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Основы электродинамики

Электростатика (10 часов)

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Демонстрации:

1. Электризация тел трением.
2. Взаимодействие зарядов.
3. Устройство и принцип действия электрометра.
4. Электрическое поле двух заряженных шариков.
5. Электрическое поле двух заряженных пластин.
6. Проводники в электрическом поле.
7. Диэлектрики в электрическом поле.
8. Устройство конденсатора постоянной и переменной емкости.
9. Зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемостью среды.

Знать: понятия: элементарный электрический заряд, электрическое поле; напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость.

Законы: Кулона, сохранения заряда.

Практическое применение: защита приборов и оборудования от статического электричества.

Уметь: решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости. Оценивать и анализировать информацию по теме «Электростатика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Законы постоянного тока (8 часов)

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

Лабораторная работа №3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Демонстрации:

1. Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока.
2. Закон Ома для участка цепи.
3. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников.
4. Зависимость накала нити лампочки от напряжения и силы тока в ней.
5. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи.

Знать: понятия: сторонние силы и ЭДС;

Законы: Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока.

Собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Электрический ток в различных средах (6 часов)

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Демонстрации:

1. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.
2. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности.
3. Действие термистора и фоторезистора.
4. Односторонняя электропроводность полупроводникового диода.
5. Зависимость силы тока в полупроводниковом диоде от напряжения.

6. Устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.
7. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.
8. Электролиз сульфата меди.
9. Ионизация газа при его нагревании.
10. Несамостоятельный разряд.
11. Искровой разряд.
12. Самостоятельный разряд в газах при пониженном давлении.

Знать: понятия: электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ - переход в полупроводниках.

Законы: электролиза.

Практическое применение: электролиза в металлургии и гальванотехнике, электронно-лучевой трубки, полупроводникового диода, терморезистора, транзистора.

Уметь: решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе, оценивать и анализировать информацию по теме «Электрический ток в различных средах» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

11 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле (5 часов).

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Демонстрации:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного луча магнитным полем.

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера.

Электромагнитная индукция (7 часов)

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

Демонстрации:

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Самоиндукция.
5. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Знать: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

Колебания и волны (16 часов)**Механические колебания и волны (5 ч)**

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации:

1. Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.
2. Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.
3. Вынужденные колебания. Резонанс.
4. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
5. Волны на поверхности воды.
6. Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа №2

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Электромагнитные колебания и волны (10 часов)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации:

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
3. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
6. Осциллограммы переменного тока
7. Устройство и принцип действия трансформатора

8. Передача электрической энергии на расстояние с мощностью понижающего и повышающего трансформатора.
9. Электрический резонанс.
10. Излучение и прием электромагнитных волн.
11. Отражение электромагнитных волн.
12. Преломление электромагнитных волн.
13. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
14. Поляризация электромагнитных волн.
15. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи на применение формул. Объяснять распространение электромагнитных волн.

Оптика (15 часов)

Световые волны. (9 часов)

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Лабораторная работа №3: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №4: Измерение длины световой волны.

Демонстрации:

1. Законы преломления света.
2. Полное отражение.
3. Световод.
4. Получение интерференционных полос.
5. Дифракция света на тонкой нити.
6. Дифракция света на узкой щели.
7. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
8. Поляризация света поляроидами.
9. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Элементы теории относительности. (3 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

Излучения и спектры. (3 часа)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Демонстрации:

1. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
2. Свойства инфракрасного излучения.
3. Свойства ультрафиолетового излучения.
4. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
5. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

Знать: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

Квантовая физика (17 часов)

[Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

[Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия]

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Лабораторная работа №5: «Изучение треков заряженных частиц».

Демонстрации:

1. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
2. Законы внешнего фотоэффекта.
3. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
4. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
5. Модель опыта Резерфорда.
6. Наблюдение треков в камере Вильсона.
7. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Законы фотоэффекта: постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Уметь: Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Строение Вселенной (7 часов)

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

Демонстрации:

8. Модель солнечной системы.
9. Теллурий.
10. Подвижная карта звездного неба.

Знать: понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная.

Практическое применение законов физики для определения характеристик планет и звезд.

Уметь: объяснять строение солнечной системы, галактик, Солнца и звезд. Применять знание законов физики для объяснения процессов происходящих во вселенной. Пользоваться подвижной картой звездного неба.

Повторение. Резерв. (4 часа)

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома, Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Формы, методы, технологии обучения.

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

Виды: урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, решение экспериментальных задач, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

Виды: урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

- урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

Виды: - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

Тематический план курса «Физика»

Тематическое планирование для 10 класса (базовый уровень) 70 часов в год (2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1	Введение	1	1		
2	Кинематика	9	8		1
3	Динамика	14	12	1	1
4	Основы молекулярно-кинетической теории	14	12	1	1
5	Основы термодинамики	6	5		
6	Электростатика	10	9		
7	Законы постоянного тока	8	5	2	1
8	Электрический ток в различных средах	6	6		
9	Резерв	2	1		1
	Итого	70	59	4	5

Тематическое планирование для 11 класса (базовый уровень) 70 часов в год (2 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
----------	------	---------------------	-------------

			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Магнитное поле	5	5		
2.	Электромагнитная индукция	7	6		1
3.	Механические колебания и волны	5	4	1	
4.	Электромагнитные колебания и волны	10	9		1
5.	Оптика	15	12	2	1
6.	Квантовая физика	17	15	1	1
7.	Строение Вселенной.	7	7		
8.	Повторение. Резерв	4	3		
	Итого	70	62	4	4

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**10 класс**

№ п/п	Сроки выполнения		Название раздела (количество часов), темы урока	Оборудование	Практическ ая часть	Формы и темы контроля	Домашнее задание
	план	факт					
ВВЕДЕНИЕ (1 час)							
1			Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты			Экспе- римен- тальные задачи	Учебник. Введение, с.5-9
КИНЕМАТИКА (9 часов)							
2			Механическое дви- жение, виды движений, его характеристики			Фрон- тальный опрос	§1-3
3			Равномерное движе- ние тел. Скорость. Уравнение равномерного движения			Физиче- ский дик- тант. Анализ графиков. Решение задач	
4			Графики прямолинейного движения			Тест. Разбор типовых задач	
5			Скорость при нерав- номерном движении			Тест по формула м	
6			Прямолинейное рав- ноускоренное движе- ние			Решение задач	
7			Решение задач на движение с постоянным ускорением.			Разбор типовых задач	
8			Движение тел. Поступательное движение.			Решение качест- венных	

			Материальная точка			задач	
9			Равномерное движение материальной точки по окружности. Решение задач			Решение задач	
10			Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»			Контрольная работа	
ДИНАМИКА (14 ЧАСОВ) ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 часа)							
11			Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета			Решение качественных задач	
12			Понятие силы как меры взаимодействия тел			Групповая фронтальная работа	
13			Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона			Решение задач	
14			Принцип относительности Галилея			Тест	
СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (4 часа)							
15			Явление тяготения. Гравитационная сила. Законы всемирного тяготения			Решение качественных задач	
16			Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки			Решение задач	
17			Сила упругости. Сила трения.			Тест	
18			Лабораторная работа №1 «Определение ускорения			Практическая	

			свободного падения»			работа	
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (6 часов)							
19			Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса			Решение задач	
20			Реактивное движение Решение задач			Тест	
21			Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая			Решение экспериментальных задач	
22			Закон сохранения и превращения энергии в механике			Самостоятельная работа	
23			Законы сохранения в механике. Подготовка к контрольной работе			Тест	
24			Контрольная работа №2 «Основы динамики»			Контрольная работа	
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (14 часов)							
25			Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества			Решение качественных задач	
26			Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение			Решение экспериментальных задач	
27			Масса молекул, количество вещества			Решение задач	
28			Строение газообразных, жидких и твердых тел			Решение качественных	

						задач	
29			Идеальный газ в молекулярно кинетической теории			Тест	
30			Основы молекулярно-кинетической теории			Решение задач	
31			Температура и тепловое равновесие			Решение качественных задач	
32			Абсолютная температура. Температура -мера средней кинетической энергии			Тест	
33			Газовые законы			Решение задач. Построение графиков	
34			Решение задач			Решение задач. Тест.	
35			Лабораторная работа №2 «Экспериментальная проверка законы Гей-Люссака»			Лабораторная работа	
36			Контрольная работа №3 «Основы МКТ»			Контрольная работа	
37			Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение			Экспериментальные задачи	
38			Твердые тела. Кристаллические и аморфные тела.			Семинар Тест	
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)							
39			Внутренняя энергия и работа в				

			термодинамике				
40			Количество теплоты, удельная теплоемкость			Экспериментальные задачи	
41			Уравнение теплового баланса. Решение задач			Решение задач	
42			Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе			Тест	
43			Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей			Решение задач	
44			Зачет по теме «Основы термодинамики»			Зачет	
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (10 часов)							
45			Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон			Фронтальный опрос	
46			Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел			Тест.	
47			Закон Кулона			Тест	
48			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей			Решение задач	
49			Силовые линии электрического поля			Решение задач	
50			Решение задач по теме «Закон Кулона.			Решение	

			Напряженность»			задач	
51			Потенциал электро- статического поля и разность потенциалов			Решение задач	
52			Конденсаторы. На- значение, устройство и виды			Тест	
53			Обобщающее повторение по тем «Основы электроста- тики»			Самостоя тельная работа	
54			Зачет по теме «Основы электростатики»			Зачет	
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)							
55			Электрический ток. Сила тока			Тест	
56			Условия, необходимые для существования электрического тока			Тест	
57			Закон Ома для участка цепи			Решение экспе- римен- тальных задач	
58			Лабораторная работа №3 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соеди- нение проводников»			Лабора- торная работа	
59			Работа и мощность электрического тока			Тест	
60			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи			Решение задач	
61			Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления			Лабора- торная работа	

			источника тока»				
62			Контрольная работа № 4 «Законы постоянного тока»			Контроль ная ра- бота	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)							
63			Электрическая про- водимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от тем- пературы. Сверхпро- водимость			Решение качест- венных задач	
64			Электрический ток в полупроводниках. Применение полу- проводниковых при- боров			Тест	
65			Электрический ток в жидкостях			Проект	
66			Электрический ток в газах. Несамостоя- тельный и самостоя- тельный разряды			Фрон- тальный опрос	
67			Электрический ток в различных средах			Тест	
68			Итоговое тестирование				
69			Резерв. Обзорное повторение				
70			Резерв. Обзорное повторение				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**11 класс**

№ п/п	Сроки выполнения		Название раздела (количество часов), темы урока	Оборудование	Практическ ая часть	Формы и темы контроля	Домашн ее задание
	план	факт					
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (5 час)							
1			Взаимодействие токов. Магнитное поле				
2			Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля			Тест. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика»	
3			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера			Физический диктант. Давать определение понятий. Опре- делять направ- ление дейст- вующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля	
4			Магнитные свойства вещества			Стимулирован ие самостоятельн ой познавательн ой деятельности	
5			Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»			Самостоятельн ая работа № 1. Решение задач	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (7 часов)							
6			Явление элек- тромагнитной индукции. Маг- нитный поток. Закон электромагнитной индукции				

7			Индукционное электрическое поле. Правило Ленца			Тест.	
8			Решение задач. Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»			Лабораторная работа	
9			Самоиндукция. Индуктивность			Физический диктант. Понятия, формулы	
10			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле				
11			Обобщающее повторение. Электромагнитное поле.				
12			Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитное поле»			Контрольная работа	
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (5 ЧАСОВ)							
13			Свободные колебания. Гармонические колебания.				
14			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.			Тест	
15			Волновые явления. Характеристики волны.			Решение задач	
16			Звуковые волны.				
17			Лабораторная работа №1 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»				

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 часов)

18			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания				
19			Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях				
20			Переменный электрический ток				
21			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы				
22			Производство, передача и использование электрической энергии				
23			Электромагнитные колебания. Основы электродинамики				
24			Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»				
25			Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн				
26			Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция				
27			Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие				

			средств связи				
ОПТИКА (15 часов)							
28			Развитие взглядов на природу света. Скорость света				
29			Закон отражения света				
30			Закон преломления света				
31			Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»				
32			Линзы. Формула тонкой линзы.				
33			Построение изображения в линзах				
34			Дисперсия света				
35			Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка				
36			Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»				
37			Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн				
38			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи				
39			Контрольная работа № 4 «Световые волны. Излучение и спектры»				

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)							
40			Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности				
41			Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика				
42			Связь между массой и энергией				
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 часов)							
43			Фотоэффект. Теория фотоэффекта				
44			Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта				
45			Решение задач				
46			Строение атома. Опыты Резерфорда				
47			Квантовые постулаты Бора. Лазеры				
48			Решение задач по теме «Атомная физика»				
49			Лабораторная работа № 5 «Наблюдение линейчатых спектров»				
50			Контрольная работа № 4 по теме: «Световые кванты. Строение атома»				
51			Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение				
52			Строение атомного				

			ядра. Ядерные силы				
53			Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции				
54			Решение задач				
55			Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции				
56			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений				
57			Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»				
58			Зачет по теме «Квантовая физика»				
59			Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира				
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (7 часов)							
60			Строение Солнечной системы				
61			Система Земля-Луна				
62			Общие сведения о Солнце				
63			Источники энергии и внутреннее строение Солнца				
64			Физическая природа звезд				
65			Наша Галактика				
66			Пространственные масштабы наблюдаемой				

			Вселенной				
ПОВТОРЕНИЕ. РЕЗЕРВ (4 часа)							
67			Повторение курса физики средней школы				
68			Резерв. Обобщающее повторении				
69			Резерв. Обобщающее повторении				
70			Резерв. Обобщающее повторении				

Критерий и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля знаний

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка тестовых работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную на 80%-100%.

Оценка «4» ставится за работу выполненную на 60%-79%.

Оценка «3» ставится за работу выполненную на 40%-59%.

Оценка «2» ставится за работу выполненную менее 40%.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Грубыми считаются следующие ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения,
неумение выделить в ответе главное,
неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
неумение делать выводы и обобщения,
неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенные весы, не точно определена точка отсчета),
ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
неумение решать задачи в общем виде.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований ФКГОС к предметным результатам учащихся, а также структурных элементов некоторых компетенций, усвоение которых считаются обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются базовым уровнем результатов обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося, без выполнения которых невозможно выставление отметки «3».

Физическое явление.

1. *Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)*
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. *Объяснение явления на основе научной теории.*
5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)*

Физический опыт.

1. *Цель опыта*
2. *Схема опыта*
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. *Ход опыта.*
5. *Результат опыта (его интерпретация)*

Физическая величина.

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)

3. Определение.
4. *Формула, связывающая данную величины с другими.*
5. *Единицы измерения*
6. Способы измерения величины.

Физический закон.

1. Словесная формулировка закона.
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
4. *Примеры применения закона на практике.*
5. Условия применимости закона.

Физическая теория.

1. Опытное обоснование теории.
2. *Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.*
3. *Основные следствия теории.*
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

1. *Назначение устройства.*
2. Схема устройства.
3. *Принцип действия устройства*
4. *Правила пользования и применение устройства.*

Физические измерения.

1. *Определение цены деления и предела измерения прибора.*
2. *Определять абсолютную погрешность измерения прибора.*
3. *Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.*
4. *Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.*
5. *Определять относительную погрешность измерений.*

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Физика»

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение

1. Набор стандартного лабораторного оборудования кабинета физики.
2. Набор таблиц по физике.
3. Экран.
4. Мультимедийный проектор.

Медиаресурсы

1. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
2. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». www.physicon.ru.
3. Интерактивный курс физики 7-11. – ООО «Физикон», 2004-MSC Software Co, 2002 (русская версия “Живая физика» ИНТ, 2003). www.physicon.ru.
4. Электронная библиотека Просвещение. Просвещение МЕДИА. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа. 7-9 классы.
5. Библиотека наглядных пособий: ФИЗИКА. 7—11 классы. На платформе «1С: Образование. 3.0»: 2 CD: Под ред. Н.К.Ханнанова. - Дрофа-Формоза-Пермский РЦИ.

Интернетресурсы

- <http://WebPellikan-> районный сайт видеоуроков
- www.edu.delfa.net- кабинет физики СПбАППО
- <http://physics.nad.ru/physics.htm> - анимация физических процессов
- <http://barsic.spbu.ru/olymp/>- домашняя страница петербургских физических интернет-олимпиад
- <http://Interneturok.ru-> видеоуроки по физике

Список литературы Для учителя

1. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б, Сотский Н.Н. Физика. 10- 11 класс: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2014.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
4. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО, 2007.
5. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
6. Физика весь курс: для выпускников / В.С.Бабаев, А.В.Тарабанов. – М.:Эксмо, 2008.

Список литературы

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика 10 класс. Учебник М: Мнемозина, 2010.
2. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2012.
3. Гельфгат И. М.. Генденштейн Л.Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. М: Илекса, 2003.
4. Демонстрационные опыты по физике в 8—10 классах средней школы под редакцией Л. А. Покровского. М: Просвещение. 1980.