

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе «Примерной программы основного общего образования по физике 10-11 классы» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10 класс» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, Приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 N1089(ред.от31.01.2012) федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

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 физические методы изучения природы».

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.

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

Изучение физики в средней школе 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

1 час выделен из инвариантной части и 1 час из часов школьного компонента.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 10 класса.

Учебно-тематический план по физике

10 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	В том числе	
			Практические (лабораторные, проверочные) работы	Уроки контроля (обобщающие уроки)
1	ВВЕДЕНИЕ	1		
2	КИНЕМАТИКА	9	2	1
3	ДИНАМИКА	6		1
4	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ	7	1	1
5	ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО- КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ	21	1	2
6	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ. ПОВТОРЕНИЕ.	24	2	2 1
	Итого	68	6	8

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Введение 1 ч

Основы кинематики 9 ч

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Перемещение. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение. Центростремительное ускорение.

Фронтальная лабораторная работа:

Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения»

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести»

Демонстрации:

Относительность движения; прямолинейное и криволинейное движение; спидометр; сложение перемещений; направление скорости при движении по окружности.

Основы динамики 6 ч

Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Материальная точка. Масса сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Силы в механике. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Деформация и силы упругости. Силы трения.

Фронтальная лабораторная работа:

Измерение жесткости пружины

Демонстрации:

Взаимодействие тел; проявление инерции. Сравнение масс тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу. Третий закон Ньютона. Зависимость силы упругости при деформации пружины.

Законы сохранения 7 ч

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальная лабораторная работа:

Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Демонстрации:

Закон сохранения импульса; реактивное движение; модель ракеты; изменение энергии при совершении механической работы; переход энергии из одного вида в другой.

Молекулярная физика 21 ч

1. Основы молекулярно – кинетической теории 14 ч.

Основы положения молекулярно-кинетической теории. Свойство газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Масса и размеры молекул. Молярная масса. Идеальный газ. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Абсолютная температура. Средняя квадратичная скорость молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изменение агрегатного состояния вещества. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальная лабораторная работа:

Лабораторная работа № 4« Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения ; взаимосвязь между объемом, давлением и температурой для данной массы газа. Кипение воды при понижении давления. Рост кристаллов.

2. Основы термодинамики 7 ч.

Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа газа. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей.

Основы электродинамики 24ч

1. Электрическое поле 9 ч

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Электрическое поле. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Однородное электрическое поле.

Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Проводники в электрическом поле.

Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Демонстрации:

1. Устройство и принцип действия электрометра;
2. Закон Кулона;
3. Электрическое поле заряженных шариков;
4. Проводники в электрическом поле;
5. Устройство и принцип действия конденсатора постоянной и переменной емкости.

2. Законы постоянного тока 15ч

Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для участка цепи к последовательному и параллельному соединениям проводников. Работа и мощность электрического тока

Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Ток короткого замыкания Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и её зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимости проводников..

Фронтальные лабораторные работы:

Лабораторная работа №5 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»

Лабораторная работа №6 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»

Демонстрации:

1. Распределение токов и напряжений в цепях с последовательным и параллельным соединениями проводников.
2. Зависимость силы тока от ЭДС источника и полного сопротивления цепи.
3. Зависимость сопротивления металлов от температуры.
4. Сравнение электропроводности воды и раствора соли или кислоты.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,
- 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,
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел,
- 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 не известные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- 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.

Перечень учебно-методических средств обучения

Основная и дополнительная литература:

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.
4. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. Учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 192 с.

Методическое обеспечение:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2015
3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2016-2017
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2015-2017
5. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2015
6. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005

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

Дидактические материалы :

1. Громцева О.И «Контрольные и самостоятельные работы по физике» М: Дрофа,2017г.
2. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2017.
4. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах.
5. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2015.
6. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
7. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2016

