

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Шастовская средняя общеобразовательная школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА

**10 - 11 классы
(базовый уровень)**

с. Шастово 2015 г.

Составитель: Волосников Павел Гелиевич, учитель физики МКОУ
«Шастовская средняя общеобразовательная школа».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методического совета
МКОУ «Шастовская СОШ»
протокол № 1 от 20.08.2015 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор: _____ С.Б.Коротков

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике 11 класс (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов базового уровня.

Программа обеспечена УМК по физике для 10–11-х классов автора Г.Я. Мякишева (базовый уровень).

Программа соответствует **основной стратегии развития школы**:

- ориентации нового содержания образования на **развитие личности**;
- реализации **деятельностного подхода** к обучению;
- обучению **ключевым компетенциям** (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся.

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 как наука. Методы научного познания 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, технологий, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Цели изучения предмета «Физика»

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

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач,уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения физики среднего (полного) общего образования в 10 - 11 классах отводит 136 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю для каждого класса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная 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, развитие способности 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.

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.

Тематическое планирование курса физики 10 – 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Л/р	К/р
10 класс				
1	Механика	26	2	2
2	Элементы статики	1	-	-
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	16	1	2
4	Электродинамика	22	2	1
5	Повторение курса	2		1
	Всего часов	68		
11 класс				
1	Основы электродинамики	12	2	1
2	Колебания и волны	18	1	2
3	Оптика	15	3	1
4	Квантовая физика	15		1
5	Строение Вселенной	6		
6	Итоговое повторение	2		1
	Всего часов	68		

Содержание учебного курса по физике 10 – 11 класс.

10 класс

Механика (27 часов)

1.Кинематика (10 часов)

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Механическое движение, виды движения, его характеристики. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Равномерное движение точки по окружности.

2.Динамика. Законы сохранения в механике (17 часов)

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.

Сила трения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

Элементы статики (1 час).

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

Молекулярная физика. Термодинамика (16 часов)

1. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

2. Основы термодинамики (6 часов)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

Электродинамика (20 часов)

1. Электростатика (8 часов)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор.

2. Постоянный электрический ток (7 часов)

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.

Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвигущая сила. Закон Ома для полной цепи.

3. Электрический ток в различных средах (6 часов)

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

11 класс (68 часов)

Электродинамика (продолжение) (12 ч)

1. Магнитные взаимодействия (5 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

2. Электромагнитная индукция (7 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (18 ч)

1. Механические колебания и волны (6 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

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Волны на поверхности воды.

Зависимость высоты тона звука от частоты колебаний. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Лабораторная работа

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

2. Электромагнитные колебания и волны (12 ч)

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Оптика (15 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Элементы СТО.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Квантовая физика (15 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.

Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Лабораторные работы

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Итоговое повторение (2 ч)

Перечень учебно-методического обеспечения

Список литературы

- для учащихся

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 - 11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10 –е изд – М.: Просвещение, 2011.- 336с. : ил.
2. Рымкевич А.П.. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10-11 кл. общеобр. учрежд.- М.: Просвещение, 2010.-220с.

- для учителя

1. Шилов В.Ф. Техника безопасности в кабинете физики.- М.: «Школьная пресса». 2002.- 80с.- (Б-ка журнала «физика в школе»)
2. Настольная книга учителя физики: Справочно – методическое пособие \Сост. В.А. Коровин.- М.: ООО «Изд-во Астрель»: «Изд-во АСТ»,2005.- 412с.- (Настольная книга).
3. Ханнанов Н.К.Тесты по физике: Уровень В. Стандарт 2000 \ Н.К.Ханнанов, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров.- М.: Вербум- М,2001.-144с.
4. Единый государственный экзамен. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся \ Рособрнадзор,ИСОП.-М.: Интеллект – Центр,2006-224с.
5. Единый государственный экзамен. Физика. Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. .\ В.Ю. Баланови и др.- Челябинск: Взгляд,2006.-154с.
6. Сборник нормативных документов. Физика./ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М::: Дрофа, 2004. – 111/1/ с. ISBN 5-7107 -8657 -8.

Дополнительная литература

1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002 – 288 с.
2. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 352 с.
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2002. – 464 с.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2002. – 480 с.

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

Школьный кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет выполнение фронтального эксперимента, способствует формированию такого важного общеучебного умения, как подбор оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования.

Кабинет снабжён электричеством и водой с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закреплённым, подведено переменное напряжение 42В от щита комплекта электроснабжения. В кабинете имеется противопожарный инвентарь, медицинская аптечка, инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам

безопасности труда. На стене кабинета размещены таблицы СИ, приставок, шкала электромагнитных волн. Кабинет оборудован системой затемнения и оснащён компьютером с мультимедиапроектором. В кабинете имеется учебно-методическая, справочная, научно-популярная литература, картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных и контрольных работ, комплект таблиц по всем разделам школьного курса физики, портреты выдающихся учёных.