

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Ворсино им. К. И. Фролова»

Рассмотрено на заседании
методического совета МОУ
«СОШ с. Ворсино
им. К. И. Фролова»
Протокол №1 от 28.08.2017 г.

Принято педагогическим
советом МОУ «СОШ
с. Ворсино им. К.И. Фролова»
Протокол № 1 от 29.08.2017

Утверждаю,
Директор МОУ «СОШ
с. Ворсино им. К. И. Фролова»
Л.И. Бобер
Приказ № 106 от 30.08.2017



**Рабочая программа
по физике
10-11 классы (ФК ГОС)**

Автор программы:
Тарасюк Людмила Феликсовна
учитель физики
МОУ «СОШ с. Ворсино им. К.И. Фролова»

2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 - 11 класса составлена на основе: федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004г; авторской программы Г. Я. Мякишева по физике базового уровня для 10- 11 класса. (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 кл.- М. : Пр.).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

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.

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.

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды,— используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по физике на базовом уровне рассчитана на 138 часов, по 2 часа в неделю. Согласно учебному плану МОУ «СОШ с. Ворсино им. К.И. Фролова»:

на изучение физики в 10 классе отводится 2 часа в неделю, учебный год продолжительностью 35 недель, всего 70 часов. В течение года запланировано выполнение 4 лабораторных работ и 5 контрольных работ.

на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, учебный год продолжительностью 34 недель, всего 68 часов. В течение года запланировано выполнение 5 лабораторных работ и 5 контрольных работ.

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, 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 ИСЗ, 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 объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные 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 ПРЕДМЕТА

Научный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытий в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

- Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

- Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторная работа

- Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Демонстрации

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Устройство гигрометра и психрометра.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Модели тепловых двигателей.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

- Электризация тел.
- Электрометр.
- Энергия заряженного конденсатора.
- Электроизмерительные приборы.
- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Наблюдение действия магнитного поля на ток.
- Изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн.
- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы.

Лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
- Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторная работа

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов		
		всего	КР	ЛР
1	Физика и методы научного познания	1	2	1
2	Механика	24		
2.1	Кинематика	9	КР 1- 10	
2.2	Динамика	8		
2.3	Законы сохранения	7	КР 2- 10	ЛР 1- 10
3	Молекулярная физика. Термодинамика	20	1	1
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	6		
3.2	Температура. Энергия теплового движения молекул	2		
3.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	2		ЛР 2- 10
3.4	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	3		
3.5	Основы термодинамики	7	КР 3- 10	
4	Основы электродинамики	33	2	4
4.1	Электростатика	9		
4.2	Законы постоянного тока	8	КР 4- 10	ЛР 3- 10 ЛР 4-10
4.3	Электрический ток в различных средах	5		
4.4	Магнитное поле.	5		ЛР 1-11
4.5	Электромагнитная индукция	6	КР 1-11	ЛР 2-11
5	Колебания и волны	11	1	
5.1	Электромагнитные колебания	3		
5.2	Производство, передача и использование электрической энергии	4		
5.3	Электромагнитные волны	4	КР 2-11	
6	Оптика	18	1	3
6.1	Световые волны	10	КР 3-11	ЛР 3-11 ЛР 4-11
6.2	Элементы теории относительности	3		
6.3	Излучение и спектры	5		ЛР 5-11

7	Квантовая физика	12	1	
7.1	Световые кванты	3		
7.2	Атомная физика	3		
7.3	Физика атомного ядра	6	КР 4-11	
8	Элементарные частицы	1		
9	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2		
10	Строение Вселенной	7		
11	Повторение. Резерв	9	ИК 10 ИК 11	
	ИТОГО	138	10	9

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика, 10 класс. Учебник - М. : Просвещение, 2015.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика, 11 класс. Учебник - М. : Просвещение, 2015.
3. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. 10-11 классы. -М. : Дрофа.
4. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике. 10-11 классы - М. : Просвещение.