

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основе программы: Физика. 10-11 классы автор: А.В. Шаталина. (Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии "Классический курс". 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2021.) составленной на основе ФГОС СОО.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, «Физика» для 10 класса и Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина, «Физика» для 11 класса, издательства «Просвещение».

Физика. 10 кл. / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.- М. : Просвещение, 2021.

Физика. 11 кл. / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин.- М. : Просвещение, 2021.

Программа по физике составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Цели изучения физики в средней (полной) школе:

— формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

— овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

— приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

— овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

— отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;

— приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

— воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Особенность целеполагания для *углублённого уровня* состоит в том, чтобы направить деятельность старшеклассников на подготовку к будущей профессиональной деятельности, на формирование умений и навыков, необходимых для продолжения образования в высших учебных заведениях соответствующего профиля, а также на освоение объёма знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

Содержание курса физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий и включает следующие разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная теория относительности, квантовая физика, строение Вселенной.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных 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 ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, 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.

Место учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на ступени

полного общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

По учебному плану школы предмет изучается в 10-11 классах в количестве 136 часов - по 68 часов, (2 часа в неделю в 10-11 классах).

Класс	10	11
Количество часов в неделю	2	2
Итого	68	68

Тематическое распределение часов

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов			
		авторская программа		рабочая программа	
		10	11	10	11
1.	МЕХАНИКА.	27		27	
1.1	Кинематика.	6		6	
1.2	Основы динамики Ньютона.	4		4	
1.3	Силы в механике.	5		5	
1.4	Законы сохранения импульса.	3		3	
1.5	Законы сохранения механической энергии.	4		4	
1.6	Статика.	3		3	
1.7	Основы гидромеханики.	2		2	
2.	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА.	17		17	
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории.	3		3	
2.2	Уравнения состояния газа.	4		4	
2.3	Взаимные превращения жидкости и газа.	1		1	
2.4	Жидкости.	1		1	
2.5	Твердые тела.	1		1	
2.6	Основы термодинамики.	7		7	
3.	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.	16	9	16	9
3.1	Электростатика.	6		6	
3.2	Законы постоянного тока.	6		6	
3.3	Электрический ток в различных средах.	4		4	
3.4	Магнитное поле.		5		5
3.5	Электромагнитная индукция.		4		4
4.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.		15		15
4.1	Механические колебания.		3		3
4.2	Электромагнитные колебания.		5		5
4.3	Механические волны.		3		3
4.4	Электромагнитные волны.		4		4
5.	ОПТИКА.		13		13
5.1	Геометрическая и волновая оптика.		11		11
5.2	Излучение и спектры.		2		2
6.	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.		3		3
7.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.		17		17
7.1	Световые кванты.		5		5
7.2	Атомная физика.		3		3

7.3	Физика атомного ядра.		7		7
7.4	Элементарные частицы.		2		2
8.	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ.		5		5
9.	РЕЗЕРВ.	7	6	7	6
	Итого:	68	68	68	68

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание учебного предмета.

Физика и естественно-научный метод познания природы.

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика.

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамики

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Перечень лабораторных работ:

10 класс

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».
Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины».
Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».
Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии».
Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».
Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».
Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».
Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».
Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС источника тока».

11 класс

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».
Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».
Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».
Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».
Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Перечень контрольных работ:

10 класс

Контрольная работа №1 по темам «Кинематика».
Контрольная работа №2 по темам «Динамика. Силы в природе».
Контрольная работа №3 по темам «Законы сохранения в механике».
Контрольная работа №4 по темам «Основы МКТ идеального газа».
Контрольная работа №5 по темам «Термодинамика».
Контрольная работа №6 по темам «Электродинамика».

11 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Стационарное магнитное поле».
Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны».
Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».
Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты. Атомная физика».
Контрольная работа №5 по теме: «Физика атома и атомного ядра».
Контрольная работа №6 «Итоговая контрольная работа».

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

- печатные пособия:

1. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 9-е изд. - М. : Просвещение, 2021.
2. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 9-е изд. - М. : Просвещение, 2021.
3. Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2021 – 188с.

- цифровые и электронные образовательные ресурсы:

№	Наименование	Издательство
Виртуальная физическая лаборатория		
1.	Лабораторные работы по физике 10-11 кл	Дрофа
Библиотека наглядных пособий		

2.	1 С: школа. Физика, 7- 11 кл.	Дрофа
3.	Интерактивный курс физики для 7- 11 кл.	Физикон
4.	Наглядная физика 10-11 кл.	Институт новых технологий
5.	Физика 7-11 кл.	Кирилл и Мефодий
6.	Открытая физика 1.1	Физикон

- учебно-лабораторное оборудование:

комплект демонстрационного и лабораторного оборудования («Механика», «Тепловые явления», «Электричество», «Магнетизм», «Оптика», «Волновая оптика») в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Планируемые результаты изучения учебного процесса.

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах из повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решения в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
 - владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
 - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
 - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
 - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
 - решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
 - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся данных, так и при помощи методов оценки.

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 математики, физики и
 информатики СОШ № 18
 от _____ 20__ года № 1

_____ Ф.И.О.
 подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР

_____ подпись Ф.И.О.
 _____ 20__ года