

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 19
Малышевского городского округа

**Приложение к основной
образовательной программе
основного общего образования**

Рабочая программа
среднего общего образования
по предмету «Физика»
10-11 класс
(нормативный срок освоения: 2 года)

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать 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 ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) 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 учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом 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 учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять 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 в 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 решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- владеть приемами 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 расчетные 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 знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание учебного предмета.

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

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

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

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

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. Тематическое планирование.

10 класс

№	Тема	Кол-во часов		Причина внесенных изменений
		План	Факт	
1	Физика и естественно-научный метод познания природы <ul style="list-style-type: none"> • Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. • Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. 	2		
2	Механика <ul style="list-style-type: none"> • Границы применимости классической механики. Основные модели тел и движений. • Важнейшие кинематические характеристики – скорость. • Важнейшие кинематические характеристики – ускорение, перемещение. • <i>движение тела, брошенного под углом к горизонту.</i> • Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Решение задач • Кинематика (к/р) • Исследование движения тела, брошенного горизонтально (л/р) • Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета. • Законы механики Ньютона. • Законы механики Ньютона. <i>Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</i> • Законы механики Ньютона. • Закон Всемирного тяготения • Измерение ускорения свободного падения(л/р) • Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. • Закон Гука. Закон сухого трения • Динамика (к/р) • Импульс материальной точки и системы. • Изменение и сохранение импульса. • Изменение и сохранение импульса. Решение задач • Работа силы. 	32 к/р-3 л/р-4		

	<ul style="list-style-type: none"> • Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД(л/р) • Механическая энергия системы тел. • Закон сохранения механической энергии. • Законы сохранения в механике (к/р) • Равновесие материальной точки и твердого тела. • Условия равновесия. Момент силы. • Равновесие жидкости и газа • Движение жидкостей и газов. • Механические колебания и волны. • При затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени(л/р) • Превращения энергии при колебаниях. • Энергия волны. 			
3	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. • Наблюдение диффузии (л/р) • Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. • Модель идеального газа. Давление газа. • Уравнение состояния идеального газа. <p>Уравнение Менделеева–Клапейрона. <i>Закон Дальтона. Газовые законы.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Уравнение Менделеева–Клапейрона. Решение задач • Молекулярная физика (к/р) • Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. • Внутренняя энергия. • Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. • Первый закон термодинамики • Первый закон термодинамики. Решение задач • Необратимость тепловых процессов • Принципы действия тепловых машин. <i>КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики</i> • Термодинамика (к/р) 	15	к/р-2 л/р-2	
4	<p>Электродинамика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрическое поле. Закон Кулона. • Закон Кулона. Решение задач • Напряженность электростатического поля. <i>Принцип суперпозиции электрических полей.</i> 	19	к/р-1 л/р-1	

	<ul style="list-style-type: none"> • Напряженность электростатического поля. Решение задач • Потенциал электростатического поля. • Проводники, полупроводники и диэлектрики. • Конденсатор. <i>Электрическая емкость.</i> • Конденсатор. Решение задач • Электростатика (к/р) • Постоянный электрический ток. • Постоянный электрический ток. Решение задач • Постоянный электрический ток. Решение задач • Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. • Закон Ома для полной цепи. Решение задач • Измерение ЭДС источника тока и внутреннего сопротивления источника тока; (л/р) • Электрический ток в проводниках и электролитах. • Электрический ток в полупроводниках. • Электрический ток в газах и вакууме • Сверхпроводимость. 			
		68 к/р-6 л/р-6		

11 класс

№	Тема	Кол-во часов		Причина внесенных изменений
		План	Факт	
1	Электродинамика <ul style="list-style-type: none"> • Индукция магнитного поля. • Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. • Сила Ампера и сила Лоренца. • Сила Ампера и сила Лоренца. Решение задач • Сила Ампера и сила Лоренца. Решение задач • Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов(л/р) • Магнитные свойства вещества. • <i>Поток вектора магнитной индукции(y)</i> • Закон электромагнитной индукции. • Закон электромагнитной индукции. Решение задач 	36 к/р-2 л/р-5		

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Правило Ленца. (у)</i> • Явление самоиндукции. Индуктивность. • Энергия электромагнитного поля. • Энергия электромагнитного поля. Решение задач • Электромагнитное поле. • Электромагнетизм. Решение задач • Электромагнетизм (к/р) • Переменный ток. • <i>Производство, передача и потребление электрической энергии. (у)</i> • Конструирование трансформатора(л/р) • Электромагнитные колебания. • Колебательный контур. • Колебательный контур. Решение задач • Электромагнитные волны. • <i>Свойства электромагнитных волн(у)</i> • Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. • <i>Принципы радиосвязи и телевидения(у)</i> • Геометрическая оптика. • Геометрическая оптика. Решение задач • Определение показателя преломления среды. Исследование зависимости угла преломления от угла падения (л/р) • Волновые свойства света. • Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация(л/р) • Волновые свойства света. Решение задач • Определение длины световой волны(л/р) • Оптика. Решение задач • Оптика(к/р) 			
2	Основы специальной теории относительности <ul style="list-style-type: none"> • Инвариантность модуля скорости света в вакууме. • Принцип относительности Эйнштейна. • Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. • Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Решение задач 	4		
3	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра <ul style="list-style-type: none"> • Гипотеза М. Планка. • Фотоэлектрический эффект. • Фотоэлектрический эффект. Решение задач • Фотон. • Корпускулярно-волновой дуализм. 	21 к/р-1 л/р-1		

	<ul style="list-style-type: none"> • Соотношение неопределенностей Гейзенберга. • Планетарная модель атома. • Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. • Состав и строение атомного ядра. • Энергия связи атомных ядер. • Энергия связи атомных ядер. Решение задач • Виды радиоактивных превращений атомных ядер. • Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Решение задач • Закон радиоактивного распада. • Моделирование радиоактивного распада. Проверка гипотезы: при радиоактивном распаде количество атомов убывает вдвое(л/р) • Закон радиоактивного распада. Решение задач • Ядерные реакции. • Ядерные реакции. Решение задач • Цепная реакция деления ядер. • Квантовая физика (к/р) • Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. 			
4	Строение Вселенной <ul style="list-style-type: none"> • Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. • Классификация звезд. • Звезды и источники их энергии. • Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной. • Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. • Физика и культура. 	6		
5	Резерв(проектная деятельность)	1		
		68 к/р-3 л/р-6		