

МБОУ "Тасеевская СОШ № 1"

среднее общее образование

«УТВЕРЖДЕНА»

№182/1 «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 797162)

учебного предмета «Физика»

для 11 класса

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике предназначена для 10-11 класса и разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
- Примерные программы по физике 10-11 класс (базовый уровень)
- Образовательная программа МБОУ «Тасеевская СОШ №1».
- Учебный план школы.
- Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в МБОУ «Тасеевская СОШ №1».
- Календарный учебный график МБОУ «Тасеевская СОШ №1».

Планируемые результаты

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

-освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

-освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать

- результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
 - умение решать простые и сложные физические задачи;
 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах и теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- отработанность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять геофизические явления и принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Содержание

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.

Тематическое планирование

10 класс

Тема, раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Примечание
Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	1	Инструктаж по ТБ Физика и естественно-научный метод познания природы	
Механика	27	2	Виды механического движения и способы его описания.	
		3	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание.	
		4	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.	
		5	Движение с постоянным ускорением. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	
		6	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	
		7	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности». Подготовка к контрольной работе	
		8	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика точки и твердого тела»	
		9	Основное утверждение механики. Явление инерции. Сила. Масса. Единица массы.	
		10	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	
		11	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	
		12	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	
		13	Вес тела. Невесомость. Решение задач.	

		14	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины».	
		15	Силы трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения».	
		16	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике».	
		17	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	
		18	Механическая работа и мощность.	
		19	Энергия. Кинетическая энергия.	
		20	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	
		21	Потенциальная энергия.	
		22	Закон сохранения энергии в механике.	
		23	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	
		24	Равновесие тел.	
		25	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	
		26	Давление. Условие равновесия жидкости.	
		27	Движение жидкости. Уравнение Бернулли.	
		28	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике. Статика»	
Молекулярная физика и термодинамика	17	29	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	
		30	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	
		31	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	
		32	Температура как макроскопическая характеристика газа.	
		33	Уравнение состояния идеального газа.	

		34	Газовые законы.
		35	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».
		36	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.
		37	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение
		38	Кристаллические и аморфные тела.
		39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике
		40	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
		41	Первый закон термодинамики.
		42	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.
		43	Второй закон термодинамики.
		44	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.
		45	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика и термодинамика»
Основы электродинамики	18	46	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.
		47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.
		48	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
		49	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
		50	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов
		51	Контрольная работа №5 по теме «Электростатика».
		52	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи
		53	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников
		54	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное

			соединения проводников».	
		55	Работа и мощность постоянного тока.	
		56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
		57	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
		58	Контрольная работа № 6 по теме «Законы постоянного тока».	
		59	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	
		60	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n переход. Полупроводниковый диод.	
		61	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	
		62	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза. Плазма	
		63	Контрольная работа № 7 по теме «Электрический ток в различных средах».	
Повторение		64	Механика	
		65	Молекулярная физика	
		66	Термодинамика	
		67	Основы электродинамики	
		68	Промежуточная аттестация	

Тематическое планирование

11 класс

Тема, раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Примечание
Основы электродинамики	9	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	
		2	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение	

(продолжение)			действия магнитного поля на ток».	
		3	Сила Ампера.	
		4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	
		5	Магнитные свойства вещества.	
		6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	
		7	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
		8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	
		9	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	
	Колебания и волны	17	10	Свободные колебания. Гармонические колебания.
11			Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	
12			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	
13			Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	
14			Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	
15			Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	
16			Резонанс в электрической цепи.	
17			Генератор переменного тока. Трансформатор.	
18			Производство, передача и потребление электрической энергии	
19			Волновые явления. Характеристики волны.	
20			Звуковые волны.	
21			Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	
22			Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	
23			Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	
24			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	
25			Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	
26			Контрольная работа №2 по теме	

			«Колебания и волны».	
Оптика	13	27	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
		28	Законы преломления света. Полное отражение света.	
		29	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».	
		30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
		31	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
		32	Дисперсия света. Интерференция света.	
		33	Дифракция света. Дифракционная решётка.	
		34	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	
		35	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».	
		36	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	
		37	Поперечность световых волн. Поляризация света.	
		38	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	
		39	Шкала электромагнитных волн.	
Основы специальной теории относительности	3	40	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	
		41	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	
		42	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика.»	
Квантовая физика	17	43	Световые кванты. Фотоэффект.	
		44	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	
		45	Давление света. Химическое действие света.	
		46	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	
		47	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
		48	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
		49	Лазеры.	
		50	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	
		51	Радиоактивность. Виды радиоактивного	

			излучения.	
		52	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
		53	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	
		54	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	
		55	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор.	
		56	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	
		57	Биологическое действие радиоактивных излучений.	
		58	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	
		59	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».	
Строение Вселенной	6	60	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.	
		61	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
		62	Солнце.	
		63	Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	
		64	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.	
		65	Строение и эволюция Вселенной.	
Повторение	3	66	Единая физическая картина мира	
		67	Единая физическая картина мира	
		68	Промежуточная аттестация	