

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №22» г.Твери

«Утверждаю»

Директор школы

Е.В. Беляева

/Беляева Е.В./

Приказ № 111 от 31 08 2023 г.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
11 класс
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Ермолаева Т.В.

Тверь, 2023

Раздел 1. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- 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, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий:

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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 развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые отношения действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно
ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3) Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
развернуто, 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- 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 партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета (68 часов).

Основы электродинамики. (13 часов)

Постоянные магниты. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Магнитная индукция. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Индуцированное электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторные работы:

1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
2. «Изучение явления электромагнитной индукции».

Колебания и волны. (15 часов)

Механические колебания. График колебательного движения. Фазы колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Энергия гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Генератор переменного тока. Мощность переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Интерференция и дифракция волн. Звук. Высота, громкость и тембр звука. Электромагнитные волны. Экспериментальное исследование электромагнитных волн. Понятие о радиосвязи. Применение радиоволн.

Лабораторные работы:

3. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Оптика. (18 часов)

Развитие представлений о природе света. Скорость света. Основные законы геометрической оптики. Линзы. Дисперсия света. Спектральные приборы. Виды спектров. Интерференция света. Дифракция света. Постулаты специальной теории относительности. Относительность длины и промежутков времени. Преобразование скоростей. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистская и ньютоновская механика. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

4. «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».
5. «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
6. «Измерение длины световой волны».

7. «Оценка информационной емкости компакт-диска CD».
8. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Квантовая физика. (20 часов)

Фотоэлектрический эффект. Теория фотоэффекта. Фотон и его характеристики. Двойственность свойств света. Давление света. Понятие о химическом действии света. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Понятие о люминесценции. Лазер. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции. Эксперименты в ядерной физике. Деление ядер урана. Термоядерные реакции. Понятие об элементарных частицах. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия и истинно элементарные частицы.

Повторение (2 часа)

Обобщающее повторение курса физики 11 класса

Раздел 3. Тематическое планирование.

№	Тема	Количество часов	Из них:	
			Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Основы электродинамики	13	1	2
2.	Колебания и волны.	15	1	1
3.	Оптика.	18	1	5
4.	Квантовая физика	20	1	-
5.	Повторение	2	-	-
	ИТОГО	68	4	8

Раздел 4. Поурочное тематическое планирование. 11б

№	Тема	Дата проведения	
		План	Факт
1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (13 часов)			
	ТБ и ПБ в кабинете. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		
	Сила Ампера.		
	Решение задач по теме: «Сила Ампера».		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>		
	Сила Лоренца.		
	Решение задач по теме: «Сила Лоренца».		
	Магнитные свойства вещества.		
	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		
	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>		
	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».		
	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».		
	<u>Контрольная работа №1 по теме: «Основы электродинамики».</u>		
2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (15 часов)			
	Анализ к.р.№1. Явление самоиндукции. Индуктивность.		
	Свободные колебания. Гармонические колебания. Резонанс.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</i>		
	Свободные электромагнитные колебания.		
	Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томпсона.		
	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		
	Резонанс в электрической цепи.		
	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии		
	Волновые явления. Характеристики волны.		
	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		
	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		

	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи		
	Решение задач по теме: «Колебания и волны».		
	Решение задач по теме: «Колебания и волны».		
	<u>Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»</u>		
3. ОПТИКА (18 часов)			
	Анализ к.р.№2. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
	Законы преломления света. Полное отражение света.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».</i>		
	Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления света»		
	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>		
	Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применения.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i>		
	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска CD».</i>		
	Постулаты теории относительности.		
	Элементы релятивистской динамики.		
	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»		
	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн		
	<i>ТБ. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>		
	Решение задач по теме: «Оптика».		
	Решение задач по теме: «Оптика».		
	<u>Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».</u>		
4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (20 часов)			
	Анализ к.р.№3. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.		
	Решение задач по теме: «Фотоэффект»		
	Решение задач по теме: «Фотоэффект»		
	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		
	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света		

	Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода.		
	Строение атомного ядра. Ядерные силы.		
	Энергия связи атомных ядер.		
	Радиоактивность.		
	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
	Методы наблюдения и регистрации частиц.		
	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.		
	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
	Ядерный реактор.		
	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		
	Биологическое действие излучений.		
	Элементарные частицы.		
	Решение задач по теме: «Квантовая физика».		
	Решение задач по теме: «Квантовая физика».		
	<u>Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая физика».</u>		
5. ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)			
	Анализ к.р.№4. Обобщающее повторение за курс 11 класса.		
	Обобщающее повторение за курс 11 класса.		