

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Тюменской области
Отдел образования администрации Викуловского муниципального района
МАОУ "Викуловская СОШ № 2"

РАССМОТРЕНО
на заседании экспертной
группы МО учителей
физики
протокол от
«29» августа 2023г № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР

Быструшкина О.Н.
«30» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО
приказ МАОУ "Викуловская
СОШ №2"
от «31» августа 2023г
№ 80/6 - ОД



учебного предмета
«Физика»
(базовый уровень)
для обучающихся 11 класса
среднего общего образования

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

ориентация обучающихся на инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

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 цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

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

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные:

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.

Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение)

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

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

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.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Оптика

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

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.

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.

2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

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.

Демонстрации

Лазер.

Счетчик ионизирующих излучений.

Элементарные частицы

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества

Единая физическая картина Мира. Физика и научно-техническая революция.

Строение и эволюция 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.

Учёт рабочей программы воспитания

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;

побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по этому поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел/ тема	Кол-во часов	Из них	
			Лабораторные работы	Уроки контроля
1	Основы электродинамики (продолжение)	11	2	1
2	Колебания и волны	11		1
3	Оптика	18	2	1
4	Квантовая физика	12		1
5	Элементарные частицы	1		
6	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2		
7	Строение и эволюция Вселенной	7		1
8	Повторение	6		1
	ВСЕГО:	68	4	6

Раздел 1. Основы электродинамики (продолжение, 11 часов)

Тема 1. Магнитное поле (5 часов)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
1		Повторение курса 10 класса. Правила Т.Б.	
2		Входная контрольная работа. Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.	
3		Анализ контрольной работы. Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
4		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	
5		Решение задач по теме «Магнитное поле».	

Тема 2. Электромагнитная индукция (6 часов)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
6 (1)		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	
7 (2)		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
8 (3)		Самоиндукция. Индуктивность.	
9 (4)		Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	
10 (5)		Электромагнитное поле.	
11 (6)		Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	

Раздел 2. Колебания и волны (11 часов)

Тема 1. Электромагнитные колебания (3 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
12 (1)		Анализ к/р №1. Работа над ошибками. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	
13 (2)		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
14 (3)		Переменный электрический ток.	

Тема 2. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
15 (1)		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	«Тюменьэнерго» (с.Викулово) (виртуальная экскурсия)
16 (2)		Решение задач по теме: «Трансформаторы».	
17 (3)		Производство и использование электрической энергии.	
18 (4)		Передача электроэнергии.	

Тема 3. Электромагнитные волны (4 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
19(1)		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	
20(2)		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	
21(3)		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	
22(4)		Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».	

Раздел 3. Оптика (18 часов)

Тема 1. Световые волны (10 часов)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
23(1)		Анализ к/р №2. Работа над ошибками. Скорость света.	
24(2)		Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света.	
25(3)		Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	
26(4)		Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».	
27(5)		Линза. Построение изображения в линзе.	
28(6)		Дисперсия света.	
29(7)		Интерференция света. Дифракция света.	
30(8)		Поляризация света.	
31(9)		Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	
32 (10)		Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	

Тема 2. Элементы теории относительности (3 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
33 (1)		Инструктаж по ТБ (повторный). Анализ к/р №3. Работа над ошибками. Постулаты теории относительности.	
34 (2)		Релятивистский закон сложения скоростей.	

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
		Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	
35 (3)		Связь между массой и энергией.	

Тема 3. Излучение и спектры (5 часов)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
36 (4)		Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	
37 (5)		Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	
38 (6)		Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	
39 (7)		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Интегрированное занятие: информатика, 11 (базовый уровень)
40 (8)		Рентгеновские лучи.	Виртуальная экскурсия в рентген кабинет больницы (Больница № 4 г.Ишима).

Раздел 4. Квантовая физика (12 часов)

Тема 1. Световые кванты (3 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
41 (1)		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	
42 (2)		Фотоны.	
43 (3)		Применение фотоэффекта.	

Тема 2. Атомная физика (3 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
44 (1)		Строение атома. Опыты Резерфорда.	
45 (2)		Квантовые постулаты Бора.	
46 (3)		Лазеры.	

Тема 3. Физика атомного ядра (6 часов)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
47 (1)		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	
48 (2)		Энергия связи атомных ядер.	
49 (3)		Закон радиоактивного распада. Радиоактивность	
50 (4)		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
51 (5)		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
52 (6)		Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	

Раздел 5. Элементарные частицы (1час)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
53(1)		Анализ к/р №4. Работа над ошибками. Физика элементарных частиц.	

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
-----------	-------------	--------------	----------------------------

Раздел 6. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2 часа)

№ занятия	Дата (план)	Тема занятия	Особенности учебного плана
54(1)		Единая физическая картина мира.	
55(2)		Физика и научно-техническая революция.	

Раздел 7. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (7 часов)

56(1)		Строение Солнечной системы.	
57(2)		Система Земля-Луна.	
58(3)		Общие сведения о Солнце.	
59(4)		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
60(5)		Физическая природа звезд.	
61(6)		Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	
62(7)		Происхождение и эволюция галактик и звезд.	

Итоговое повторение (6 часов)

63(1)		Повторение	
64(2)		Повторение	
65(3)		Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация	
66(4)		Анализ итогов промежуточной аттестации.	
67-68 (5,6)		Резерв	
ИТОГО		68 часов	