

Приложение № 8 к ООП СОО

МАОУ школы-интерната № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Физика»

для 10-11 классов

на 2021-2022 уч.г.

Составитель: Пастухова Елена
Владимировна,

учитель 1КК

Содержание курса «Физики» в 10 – 11 классе 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.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

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.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока
1	Физика как наука. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.
2	Физические законы. 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.
3	Векторные величины. Проекция вектора на оси.
4	Механическое движение и его виды. Принцип относительности Галилея. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение этого движения
5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.
6	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея.
7	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения
8	Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорость
9	Решение задач и повторение материала по теме «Основы кинематики». Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.
10	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»
11	Законы динамики. 1 закон Ньютона. Сила. Второй закон. Единицы массы и силы.

12	Третий закон Ньютона. Всемирное тяготение
13	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость.
14	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес»
15	Силы электромагнитной природы. Силы упругости. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.
16	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»
17	Силы трения
18	Решение задач по теме «Динамика»
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
20	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.
21	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.
22	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия
23	Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.
24	Решение задач по теме «Законы сохранения». Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.
25	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии (лабораторная работа №2)
26	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.
27	Решение задач по теме «Основы динамики»
28	Контрольная работа №2 по «Основы динамики»
29	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
30	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.
31	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
32	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)
33	Газовые законы
34	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы
35	Опытная проверка закона Гей-Люссака (лабораторная работа № 3)
36	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.
37	Термодинамика как фундаментальная физическая теория
38	Работа в термодинамике. Практическое применение в повседневной

	жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.
39	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.
40	Теплопередача. Количество теплоты
41	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики
43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
44	Зачет по теме «Термодинамика»
45	Введение в электродинамику. Электростатика. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
46	Закон Кулона
47	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.
48	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции
49	Проводники и диэлектрики в электрическом поле
50	Энергетические характеристики электростатического поля
51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора
52	Контрольная работа по теме «Электростатика»
53	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.
54	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи
55	Решение задач на расчет электрических цепей
56	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (лабораторная работа № 4)
57	Работа и мощность постоянного тока
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи
59	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (лабораторная работа № 5)
60	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»
61	Электрический ток в металлах
62	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках
63	Закономерности протекания тока в вакууме
64	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях
65	Контрольная работа по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция, резерв
66	Итоговая контрольная работа
67	Повторение. Молекулярная физика. Механика
68	Повторение. Термодинамика. Электродинамика

Тематическое планирование по физике 11 класс

№	Тема урока
1	Повторение изученного в 10 классе
2	Повторение изученного в 10 классе
3	Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле тока.
4	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Индукция магнитного поля.
5	Действие магнитного поля на проводник с током
6	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. <i>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</i>
7	Решение задач
8	Явление электромагнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.
9	Закон электромагнитной индукции
10	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.
11	Самоиндукция. Индуктивность. <i>Переменный ток. Явление самоиндукции</i>
12	Энергия магнитного поля. Энергия электромагнитного поля.
13	Электромагнитное поле
14	Повторение темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
15	Контрольная работа «Электромагнитная индукция»
16	Свободные вынужденные электромагнитные колебания. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.
17	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
18	Переменный электрический ток.
19	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы
20	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой. Решение задач
21	Производство, передача и использование электрической энергии.
22	Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
23	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона.

24	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.
25	Тестовая проверочная работа
26	Геометрическая оптика. Волновые свойства света.
27	Закон отражения света.
28	Закон преломления света. Решение задач
29	Измерение показателя преломления стекла (лабораторная работа)
30	Линзы
31	Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (лабораторная работа)
32	Решение задач
33	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»
34	Дисперсия света. Решение задач
35	Интерференция света
36	Дифракция света
37	Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»
38	Поляризация света. Проведение опытов по исследованию волновых свойств света.
39	Контрольная работа по теме «Электродинамика»
40	Элементы специальной теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.
41	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя.
42	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений
43	Спектры
44	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение
45	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект.
46	Решение задач
47	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
48	Применение фотоэффекта. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.
49	Самостоятельная работа
50	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.
51	Квантовые постулаты Бора. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света.
52	Лазеры. Проведение исследований работы лазера, дозиметров.
53	Состав и строение атомного ядра. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.
54	Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.
55	Радиоактивность. Проведение исследований процессов радиоактивного распада.

56	Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.
57	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция
58	Контрольная работа
59	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
60	Основы электродинамики. Итоговая контрольная работа
61	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
62	Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.
63	Молекулярная физика
64	Квантовая физика
65	Основы электродинамики
66	Итоговая контрольная работа
67	Повторение: Термодинамика
68	Оптика