

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Талецкая средняя общеобразовательная школа



Согласовано: заместитель
директора по УВР
МАОУ «Талецкая СОШ»
[Signature]
«30» августа 2023 г.

Программа
рассмотрена на МО
«Естественно-
математического
цикла» МАОУ
«Талецкая СОШ»
Протокол № 1 от
«30» августа 2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

Составитель: Машеева С.Б.-О.

Категория: первая

2023 г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по физике для учащихся 11 класса составлена на основании нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
- 2- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»;
- 3- Приказ Минпросвещения РФ №732 от 12.08.2022 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413»
- 4 - Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания» утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.01.2021 №2 (далее-СанПиН 1.2.3685-21).
- 5- Приказ Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- 6- Приказ Министерства просвещения РФ от 05.12.2022 № 1053 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115»;
- 7- ООП СОО МАОУ «Талецкая СОШ »
- 8- Устав МАОУ « Талецкая СОШ
- 9- С учетом воспитательной программы МАОУ Талецкая СОШ

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации,

коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе программы: Л.Э.Генденштейн, А.А. Булатова. Физика. 7-11 классы. - М.:Бином, 2019. Учебная программа 11 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, квантовая физика, строение и эволюция Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

2. Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:
знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. Содержание тем учебного предмета.

Электродинамика (13 ч)

Магнитное поле (5ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Электромагнитная индукция (8 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Лабораторные работы

2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Исследование вихревого электрического поля.

Колебания и волны (11 ч)

Колебания (6ч)

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Лабораторные работы

4. Изучение колебаний пружинного маятника.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения

Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии. Трансформатор.

Волны (5ч)

Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.

Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (20ч)

Геометрическая оптика (9)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Волновая оптика (9)

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Лабораторные работы

5. Определение показателя преломления стекла.
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Элементы теории относительности (2 часа)

Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Квантовая физика (15 ч)

Кванты и атомы (6ч)

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Атомное ядро и элементарные частицы (9ч)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетике. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.
9. Моделирование радиоактивного распада.

Резерв учебного времени (4 часа)

4. Тематическое планирование.

| № | Тема урока | Количество часов | Примечание /причина корректировки/ |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (13 ЧАСОВ) | | |
| | Магнитное поле | 5 | |
| 1 | Магнитные взаимодействия. Магнитное поле | 1 | |
| 2 | Магнитное поле постоянного электрического тока. | 1 | |
| 3 | Закон Ампера. Л/р: «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током». | 1 | |
| 4 | Сила Лоренца | 1 | |
| 5 | Обобщающий урок по теме «Магнитные взаимодействия». | 1 | |
| | Электромагнитная индукция | 8 | |
| 6 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | |
| 7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | |
| 8 | Самоиндукция. Энергия магнитного поля | 1 | |
| 9 | Решение задач | 1 | |
| 10 | Лабораторная работа №2: «Изучение | 1 | |

| | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| | явления электромагнитной индукции» | | |
| 11 | Лабораторная работа №3 «Исследование вихревого электрического поля». | 1 | |
| 12 | Решение задач | 1 | |
| 13 | Контрольная работа по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 | |
| | КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов) | | |
| | Колебания | 6 | |
| 14 | Условия существования свободных механических колебаний | 1 | |
| 15 | Динамика механических колебаний. | 1 | |
| 16 | Л/р №4 «Изучение колебаний пружинного маятника». | 1 | |
| 17 | Колебательный контур | 1 | |
| 18 | Переменный электрический ток | 1 | |
| 19 | Производство, передача и потребление электроэнергии | 1 | |
| | Волны | 5 | |
| 20 | Механические волны. Звук. | 1 | |
| 21 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. | 1 | |
| 22 | Практическое применение электромагнитных излучений. Шкала электромагнитных волн. | 1 | |
| 23 | Принцип радиосвязи. | 1 | |
| 24 | Контрольная работа по теме: «Колебания и волны» | 1 | |
| | ОПТИКА (20 ч) | | |
| | Геометрическая оптика | 9 | |
| 25 | Свет. Развитие представлений о природе света. | 1 | |
| 26 | Законы геометрической оптики. | 1 | |
| 27 | Лабораторная работа №5 «Определение показателя преломления стекла». | 1 | |
| 28 | Решение задач | 1 | |
| 29 | Линзы. Виды линз. | 1 | |
| 30 | Построение изображений в линзах. | 1 | |
| 31 | Решение задач на формулу тонкой линзы | 1 | |
| 32 | Глаз и оптические приборы. | 1 | |
| 33 | Обобщающий урок по теме: «Геометрическая оптика» | 1 | |
| | Волновая оптика | 9 | |
| 34 | Световые волны. | 1 | |
| 35 | Интерференция света | 1 | |
| 36 | Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 | |
| 37 | Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | 1 | |
| 38 | Решение задач | | |
| 39 | Дисперсия света | 1 | |
| 40 | Поляризация света | 1 | |
| 41 | Решение задач | 1 | |

| | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| 42 | Контрольная работа по теме: «Оптика» | 1 | |
| | Элементы теории относительности | 2 | |
| 43 | Основные положения СТО | 1 | |
| 44 | Энергия тела. Энергия покоя | 1 | |
| | КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15ч) | | |
| | Кванты и атомы | 6 | |
| 45 | Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. | 1 | |
| 46 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта | 1 | |
| 47 | Строение атома. | 1 | |
| 48 | Атомные спектры. | 1 | |
| 49 | Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | 1 | |
| 50 | Лазеры. | 1 | |
| | Атомное ядро и элементарные частицы | 9 | |
| 51 | Атомное ядро. | 1 | |
| 52 | Радиоактивность. | 1 | |
| 53 | Ядерные реакции и энергия связи ядер. | 1 | |
| 54 | Ядерная энергетика. | 1 | |
| 55 | Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям». | 1 | |
| 56 | Лабораторная работа № №9 «Моделирование радиоактивного распада». | 1 | |
| 57 | Мир элементарных частиц. | 1 | |
| 58 | Обобщающий урок по теме «Квантовая физика». | 1 | |
| 59 | Контрольная работа «Квантовая физика». | 1 | |
| | Строение и эволюция Вселенной | 7 | |
| 60 | Солнце. | 1 | |
| 61 | Планеты и другие тела Солнечной системы | 1 | |
| 62 | Звезды. | 1 | |
| 63 | Эволюция звёзд. | 1 | |
| 64 | Галактики. | 1 | |
| 65 | Происхождение и эволюция Вселенной. | 1 | |
| 66 | Контрольная работа «Строение и эволюция Вселенной». | 1 | |
| | Повторение (резерв) | 4 | |