

Ростовская область Красносулинский район село Киселево
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КИСЕЛЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Утверждаю»
Директор МБОУ Киселевской СОШ
Приказ от «31» августа 2020 г. № 47
(Сергеева Л. Г.)
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Учитель Финагеева Марина Николаевна
(Ф.И.О.)

Класс 11

Количество часов в неделю 3

Общее количество часов по плану 99

Программа разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования по физике и авторской программы Г.Я. Мякишева к УМК Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика» для 11 класса

Мякишев Г.Я.

Физика. 11 кл.: учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чагурин. – 18-е изд., – М.: Просвещение, 2014. – 399 с.: ил.

2020 – 2021 учебный год

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета физика в 11 классе

Образовательная деятельность в обучении физике в средней (полной) школе направлена на достижение обучающимися следующих **предметных результатов**:

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретённые знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере — проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание учебного предмета физика 11 класс (99 ч, 3 ч в неделю)

Дополнительный час в неделю, выделенный за счет часов компонента школы, предназначен для углубления знаний учащихся и используется в основном для решения задач.

Раздел I. Основы электродинамики (продолжение) (14 часов)

Тема 1 «Магнитное поле» (14 часов)

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. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа № 1

«Измерение магнитной индукции»

Лабораторная работа № 2

«Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольная работа № 1 «Магнитные явления»

Раздел II. колебания и волны (53 часа)

Тема 2 «Электромагнитные колебания» (13 часов)

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.

Лабораторная работа № 3

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания»

Тема 3 «Электромагнитные волны» (13 часов)

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Излучение электромагнитных волн. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Свойства электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации

Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Контрольная работа № 3 «Электромагнитные волны»

Тема 4 «Оптика» (22 часов)

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Лабораторная работа № 4

«Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа № 5

«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа № 6

«Измерение длины световой волны»

Контрольная работа № 4 «Световые волны»

Тема 5 «Специальная теория относительности» (5 часов)

Постулаты специальной теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Релятивистская динамика. Дефект масс и энергия связи. Связь массы с энергией.

Раздел III. Квантовая физика (25 часов)

Тема 6 «Физика атома» (10 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Строение атома. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Объяснение линейчатого

спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. Лазеры.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Лабораторная работа № 7

«Наблюдение линейчатых спектров»

Контрольная работа № 5 «Физика атома»

Тема 7 «Физика атомного ядра» (15 часов)

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.

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. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Счетчик ионизирующих частиц.

Контрольная работа № 6 «Атом и атомное ядро»

Раздел IV. Строение Вселенной (7 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. 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.

Формы организации учебных занятий по физике

В основе организации образовательной деятельности на уроках физики лежит *урочная система*.

Эти уроки разделены по типу:

- 1. Уроки изучения нового учебного материала** (урок-лекция, урок-беседа, урок выполнения практических работ (поискового типа), урок выполнения теоретических исследований, смешанный урок);
- 2. Уроки совершенствования знаний, умений и навыков** (урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа

- устных или письменных упражнений), урок - лабораторная работа, урок-экскурсия, семинар);

3. Уроки обобщения и систематизации;

4. Комбинированные уроки;

5. Уроки контроля и коррекции знаний (устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой), письменный опрос (индивидуальный), зачет, зачетная практическая (лабораторная) работа, контрольная работа, смешанный урок.

Основные виды учебной деятельности по физике в 11 классе

- Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.
- Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.
- Объяснять принцип действия электродвигателя.
- Исследовать явление электромагнитной индукции.
- Объяснять принцип действия генератора электрического тока.
- Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.
- Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности
- Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.
- Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона
- Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.
- Наблюдать явление дифракции света.
- Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки.
- Строить изображения предметов, даваемые линзами.
- Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.
- Рассчитывать оптическую силу линзы.
- Измерять фокусное расстояние линзы.
- Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс
- Наблюдать фотоэлектрический эффект.
- Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте
- Наблюдать линейчатые спектры.
- Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое
- Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.
- Регистрировать ядерные излучения с помощью счётчика Гейгера.
- Рассчитывать энергию связи атомных ядер.
- Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.
- Определять продукты ядерной реакции.

- Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.
- Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
- Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп.
- Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.
- Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях

Тематическое планирование учебного материала по физике в 11 классе

№ раздела, темы	Разделы, темы программы	Количество часов по программе	Проектная деятельность	Практические (лабораторные) работы (количество)	Контрольные работы (нормативы) (количество)
I.	Раздел «Основы электродинамики» (продолжение)	14		2	1
1	Тема «Магнитное поле»	14		2	1
II.	Раздел «Колебания и волны»	53		4	3
2	Тема «Электромагнитные колебания»	13		1	1
3.	Тема «Электромагнитные волны»	13			1
4.	Тема «Оптика»	22		3	1
5.	Тема «Специальная теория относительности»	5			
III.	Раздел «Квантовая физика»	25		1	2
6.	Тема «Физика атома»	10		1	1
7.	Тема «Физика атомного ядра»	15			1
IV.	Раздел «Строение Вселенной»	7			
Итого		99		7	6

Календарно – тематическое планирование по физике 11 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
I полугодие 2020				
Раздел I. «Основы электродинамики» (продолжение) (14 часов)				
Тема 1 «Магнитное поле» (14 часов)				
1.1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Повторный инструктаж по ТБ	1	03.09.2020	
1.2.	Сила Ампера	1	03.09.2020	
1.3.	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1	07.09.2020	
1.4.	Лабораторная работа № 1 «Измерение магнитной индукции» Инструктаж по ТБ	1	10.09.2020	
1.5.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	10.09.2020	
1.6.	Решение задач на тему «Сила Лоренца»	1	14.09.2020	
1.7.	Магнитные свойства вещества	1	17.09.2020	
1.8.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	17.09.2020	
1.9.	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	21.09.2020	
1.10.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1	24.09.2020	
1.11.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по ТБ	1	24.09.2020	
1.12.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	28.09.2020	
1.13.	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1	01.10.2020	
1.14.	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»	1	01.10.2020	
Раздел II. «Колебания и волны» (53 часа)				
Тема 2 «Электромагнитные колебания» (13 часов)				
2.1.	Свободные колебания.	1	05.10.2020	
2.2.	Гармонические колебания.	1	08.10.2020	
2.3.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Инструктаж по ТБ	1	08.10.2020	
2.4.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания	1	12.10.2020	
2.5.	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1	15.10.2020	
2.6.	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1	15.10.2020	
2.7.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока	1	19.10.2020	
2.8.	Резонанс электрической цепи	1	22.10.2020	
2.9.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»	1	22.10.2020	

2.10.	Генератор переменного тока. Трансформатор	1	26.10.2020	
2.11.	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1	29.10.2020	
2.12.	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	1	29.10.2020	
2.13.	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания»	1	09.11.2020	
Тема 3 «Электромагнитные волны» (13 часов)				
3.1.	Волновые явления. Характеристики волны	1	12.11.2020	
3.2.	Звуковые волны	1	12.11.2020	
3.3.	Решение задач по теме «Механические волны»	1	16.11.2020	
3.4.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1	19.11.2020	
3.5.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн»	1	19.11.2020	
3.6.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна	1	23.11.2020	
3.7.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	26.11.2020	
3.8.	Свойства электромагнитных волн	1	26.11.2020	
3.9.	Распространение радиоволн. Радиолокация	1	30.11.2020	
3.10.	Понятие о телевидении	1	03.12.2020	
3.11.	Развитие средств связи		03.12.2020	
3.12.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	07.12.2020	
3.13.	Контрольная работа № 3 «Электромагнитные волны»	1	10.12.2020	
Тема 4 «Оптика» (22 часа)				
4.1.	Скорость света.	1	10.12.2020	
4.2.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	14.12.2020	
4.3.	Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света»	1	17.12.2020	
4.4.	Законы преломления света.	1	17.12.2020	
4.5.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» Инструктаж по ТБ	1	21.12.2020	
4.6.	Полное отражение.	1	24.12.2020	
4.7.	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение света»	1	24.12.2020	
4.8.	Линза. Построение изображений в линзе.	1	28.12.2020	
II полугодие 2021				
4.9.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1	11.01.2021	
4.10.	Решение задач по теме «Линзы»	1	14.01.2021	
4.11.	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Инструктаж по ТБ	1	14.01.2021	
4.12.	Дисперсия света	1	18.01.2021	
4.13.	Интерференция света.	1	21.01.2021	
4.14.	Дифракция света	1	21.01.2021	

4.15.	Дифракционная решетка	1	25.01.2021	
4.16.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1	28.01.2021	
4.17.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» Инструктаж по ТБ	1	28.01.2021	
4.18.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	01.02.2021	
4.19.	Виды излучений. Источники света	1	04.02.2021	
4.20.	Спектры и спектральный анализ.	1	04.02.2021	
4.21.	Шкала электромагнитных излучений.	1	08.02.2021	
4.22.	Контрольная работа № 4 «Световые волны»	1	11.02.2021	
Тема 5 «Специальная теория относительности» (5 часов)				
5.1.	Законы электродинамики и принцип относительности	1	11.02.2021	
5.2.	Постулаты теории относительности.	1	15.02.2021	
5.3.	Основные следствия из постулатов теории относительности	1	18.02.2021	
5.4.	Элементы релятивистской динамики	1	18.02.2021	
5.5.	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»	1	20.02.2021	
Раздел III. «Квантовая физика» (25 часов)				
Тема 6 «Физика атома» (10 часов)				
6.1.	Фотоэффект.	1	25.02.2021	
6.2.	Применение фотоэффекта	1	25.02.2021	
6.3.	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	1	01.03.2021	
6.4.	Давление света. Химическое действие света	1	04.03.2021	
6.5.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект»	1	04.03.2021	
6.6.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	11.03.2021	
6.7.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	11.03.2021	
6.8.	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение линейчатых спектров» Инструктаж по ТБ	1	15.03.2021	
6.9.	Решение задач по теме «Атомная физика»	1	18.03.2021	
6.10.	Контрольная работа № 5 «Физика атома»	1	18.03.2021	
Тема 7 «Физика атомного ядра» (15 часов)				
7.1.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	01.04.2021	
7.2.	Энергия связи атомных ядер	1	01.04.2021	
7.3.	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1	05.04.2021	
7.4.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения	1	08.04.2021	
7.5.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	08.04.2021	
7.6.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	1	12.04.2021	
7.7.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	15.04.2021	
7.8.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1	15.04.2021	
7.9.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1	19.04.2021	

7.10.	Ядерный реактор	1	22.04.2021	
7.11.	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	22.04.2021	
7.12.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1	26.04.2021	
7.13.	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	29.04.2021	
7.14.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы	1	29.04.2021	
7.15.	Контрольная работа № 6 «Атом и атомное ядро»	1	06.05.2021	
Раздел IV. «Строение Вселенной» (7 часов)				
8.1.	Система Земля – Луна	1	06.05.2021	
8.2.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	1	13.05.2021	
8.3.	Солнце	1	13.05.2021	
8.4.	Основные характеристики звёзд	1	17.05.2021	
8.5.	Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд	1	20.05.2021	
8.6.	Млечный путь – наша Галактика	1	20.05.2021	
8.7.	Галактики	1	24.05.2021	
	Итого:	99 часов		

«Согласовано»

Протокол № 1 заседания
методического совета
МБОУ Киселевская СОШ
от « » августа 2020 года

(М.Н. Финагеева)

(подпись руководителя МС)

(Ф.И.О.)

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МБОУ Киселевская СОШ
_____ Л.Б. Карпова

« » августа 2020 года

(число) (месяц)

«Согласовано»

Протокол № 1 заседания
методического совета
МБОУ Киселевская СОШ
от «31» августа 2020 года

Финагеева (М.Н. Финагеева)
(подпись руководителя МС) (Ф.И.О.)

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МБОУ Киселевская СОШ
Карпова Л.Б. Карпова

«31» августа 2020 года
(число) (месяц)