

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Калиновская средняя школа

| | | |
|--|--|--|
| <p>«Рассмотрено» на заседании МО учителей естественно – математического цикла Руководитель МО: _____ / Е.А.Бабакова / Протокол № 1 от 30.08. 2017 г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР: _____ /Л.Н.Магдеева / 01.09.2017 г.</p> | <p>«Утверждаю» Директор школы: _____ /Н.А.Иващенко / Приказ № 153 от 01.09.2017 г.</p> |
|--|--|--|

Рабочая программа

По предмету (курсу): _____ физика

Класс: 11 _____ уровень программы: базовый _____ на 2017 -2018 учебный год

Педагог: Мельникова Мария Алексеевна, учитель
математики-физики, первая квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, примерной программы по учебным предметам «Физика» 10-11 классы. Стандарты второго поколения. - М.: Просвещение, 2010 и на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования. 10-11 классы. (Базовый уровень), программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни)/ В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др.– М.: Просвещение. 2009.

Рабочая программа для 11 класса ориентирована на использование учебника:

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.

Сроки реализации рабочей программы: 1 год, 2 часа в неделю (70 часов в год), что соответствует школьному учебному плану

Количество контрольных работ: 6

Количество лабораторных работ: 6

Планируемые результаты освоения программы.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

***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), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, 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 твердых 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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще 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.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников» **знать/понимать**

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Обучающиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Содержание учебного предмета.

Электродинамика (12 часов)

Электромагнитная индукция (продолжение) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
Контрольная работа «Электромагнитная индукция»

Колебания и волны (11 часов)

Механические колебания.

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитные колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические и электромагнитные волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика (10 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы теории относительности(4 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика (13 часов)

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Строение и эволюция Вселенной (10 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Повторение (9 часов)

11 класс

| № | Раздел | Количество часов по программе |
|----|--|-------------------------------|
| 1 | Электродинамика. | 12 |
| 2. | Колебания и волны. | 11 |
| 3 | Оптика. | 10 |
| 4 | Основы специальной теории относительности. | 4 |

| | | |
|----|---|----|
| 5 | Квантовая физика. | 13 |
| 6. | Строение и эволюция Вселенной. | 10 |
| 7. | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. | 2 |
| 8. | Повторение. | 7 |
| | ИТОГО | 68 |

Календарно-тематическое планирование по физике в11 классе

| № | Тема раздела, урока | Колич часов | Дата урока | |
|-----|---|----------------|------------|------|
| | | | план | факт |
| | Раздел «Электродинамика» | 12 | | |
| 1. | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электродинамика» за курс основной школы. | 1 | 05.09 | |
| 2. | Вектор и модуль вектора магнитной индукции. | 1 | 07.09 | |
| 3. | Сила Лоренца, | 1 | 12.09 | |
| 4. | Л.р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 | 14.09 | |
| 5. | Магнитные свойства вещества. | 1 | 19.09 | |
| 6. | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. | 1 | 21.09 | |
| 7. | Закон электромагнитной индукции. | 1 | 26.09 | |
| 8. | Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1 | 28.09 | |
| 9. | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | 03.10 | |
| 10. | Электромагнитное поле. | | 05.10 | |
| 11. | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция». | 1 | 10.10 | |
| 12. | Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция». | 1 | 12.10 | |
| | Раздел «Колебания и волны» | 11 | | |
| 13. | Систематизация знаний по разделу «Колебания и волны» за курс основной школы. | 1 | 17.10 | |
| 14. | Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. | 1 | 19.10 | |
| 15. | Л.р. № 2 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника». | 1 | 24.10 | |
| 16. | Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 | 26.10 | |
| 17. | Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные и вынужденные электром колебания. | 1 | 31.10 | |
| 18. | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. | 1 | 07.11 | |
| 19. | Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | 1 | 09.11 | |
| 20. | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Трансформаторы. | 1 | 14.11 | |
| 21. | Электромагнитная волна и ее обнаружение. Плотность потока электромагнитного излучения | 1 | 16.11 | |
| 22. | Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи | 1 | 21.11 | |
| 23. | Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные волны» | 1 | 23.11 | |
| | Раздел «Оптика» | 10 | | |
| 24. | Обобщение знаний по оптике за курс основной школы. | 1 | 28.11 | |
| 25. | Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. | 1 | 30.11 | |

| | | | | |
|-----|---|-----------|-------|--|
| 26. | Л.Р. №3 . «Измерение показателя преломления стекла» | 1 | 05.12 | |
| 27. | Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Решение задач. | 1 | 07.12 | |
| 28. | Л.Р. № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 | 12.12 | |
| 29. | Интерференция механических и световых волн. Дифракция волн. | 1 | 14.12 | |
| 30. | Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны». | 1 | 19.12 | |
| 31. | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 | 21.12 | |
| 32. | Урок повторения и решения задач по теме «Волновые свойства света» | 1 | 26.12 | |
| 33. | Контрольная работа №3 по теме «Волновые свойства света» | 1 | 28.12 | |
| | Раздел «Основы специальной теории относительности» | 4 | | |
| 34. | Законы электродинамики и принцип относительности. Релятивистская динамика | 1 | 11.01 | |
| 35. | Виды излучений. Спектры. Виды спектров. Л.р. № 6 «Наблюдение сплош и лин спектров». Квантовая физика. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | 1 | 16.01 | |
| 36. | Давление света. Химическое действие света. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. | 1 | 18.01 | |
| 37. | Контрольная работа №4 по теме «Квантовая оптика. Атом» . | 1 | 23.01 | |
| | Раздел «Квантовая физика» | 13 | | |
| 38. | Методы регистрации элементарных частиц. | 1 | 25.01 | |
| 39. | Открытие радиоактивности | 1 | 30.01 | |
| 40. | Радиоактивные превращения. Период полураспада. | 1 | 01.02 | |
| 41. | Изотопы. Открытие нейтрона. | 1 | 06.02 | |
| 42. | Состав ядра атома. Энергия связи | 1 | 08.02 | |
| 43. | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 1 | 13.02 | |
| 44. | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 | 15.02 | |
| 45. | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 1 | 20.02 | |
| 46. | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | 1 | 22.02 | |
| 47. | Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 | 27.02 | |
| 48. | Три этапа развития физики элементарных частиц. | 1 | 01.03 | |
| 49. | Открытие позитрона. Античастицы. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 03.03 | |
| 50. | Контрольная работа №5 по теме " Квантовая физика". | 1 | 15.03 | |
| | Раздел «Строение и эволюция Вселенной» | 10 | | |
| 51. | Видимые движения небесных тел. | 1 | 20.03 | |
| 52. | Законы движения планет | 1 | 22.03 | |
| 53. | Система Земля – Луна | 1 | 03.04 | |
| 54. | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | 1 | 05.04 | |
| 55. | Солнце. Основные характеристики звезд | 1 | 10.04 | |
| 56. | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности | 1 | 12.04 | |

| | | | | |
|-----|---|----------|-------|--|
| 57. | Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. | 1 | 17.04 | |
| 58. | Млечный путь – наша Галактика. Галактики | 1 | 19.04 | |
| 59. | Строение и эволюция Вселенной | 1 | 24.04 | |
| 60. | Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция | 1 | 26.04 | |
| | Раздел «Повторение» | 9 | | |
| 61. | Повторение по теме «Механика» | 1 | 03.05 | |
| 62. | Повторение по теме «Законы сохранения в механике». | 1 | 08.05 | |
| 63. | Повторение по теме «Основы МКТ» | 1 | 10.05 | |
| 64. | Повторение по теме «Основы электродинамики» | 1 | 15.05 | |
| 65. | Повторение по теме «Колебания и волны» | 1 | 17.05 | |
| 66. | Подготовка к контрольной работе. | 1 | 22.05 | |
| 67. | Итоговая контрольная работа | 1 | 24.05 | |
| 68. | Повторение по теме «Оптика» | 1 | 24.05 | |

Учебно – методический комплект для учителя

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.
2. Физика: 10-11 кл.: поуроч. планирование: кн.для учителя/В.Ф. Шилов. – М.: Просвещение, 2007.
3. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО,2007.-334с

6. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996..
7. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
8. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы ./В.П. Шевцов. - Ростов н/Д: Феникс,2008
9. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс- М.:ВАКО, 2006
10. ЕГЭ – 2016. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта / под ред. М.Ю. Демидовой. – М. Издательство «национальное образование», 2016.

Учебно – методический комплект для учащихся:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2011 г.
2. Рымкеевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006
3. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
4. ЕГЭ – 2016. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта / под ред. М.Ю. Демидовой. – М. Издательство «национальное образование», 2016.