Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа№ 17»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании ШМО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_/\_\_Беленко Е.В.  Протокол № 1\_\_\_\_  от «31\_»\_\_\_08\_\_2023\_г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_/\_\_Есикова И.Н.  «\_31\_» 08. 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ «СОШ №17»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Нога  Приказ №\_155/01-09\_  от «31\_»\_\_\_08\_\_2023\_\_\_г |

Рабочая программа

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Физике**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(предмет)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**11 класс**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(класс)

среднего общего образования

срок реализации 2023\_ - 2024\_ учебный год

Программу разработал:

учитель физики

\_Старцева Т.А.

квалификационная категория

\_\_высшая\_\_\_\_

2023\_ - 2024 учебный год

**Рабочая программа по физике   
для 11 класса (3 часа в неделю)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цели и задачи**

• освоение знаний офундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

• овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике

для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• воспитание убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

**Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа**

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года №273-фз).
* Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, утвержденного приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089.
* Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
* Приказ Министерства РФ от 19.12.2012г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в ОУ, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/2014 учебный год.
* Примерная программа среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень).
* Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.

**Сведения о программе**

Данная программасоставлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта полного общего образования по физике. Программа позволяет получить представления о целях и содержании обучения физике в 11 классе. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для средней (полной) школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и развития учащихся. Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к базовому уровню обучения.

Программа соответствует учебнику

Мякишев Г. Я. «Физика. 11 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.

**Обоснование выбора примерной программы**

Взятая за основу рабочей программы, программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой, рекомендована МОиН РФ и отличается ярко выраженной и организованной системой целей и задач обучения, изложенных во введениях к частям, разделам, главам, параграфам, а также в заключениях, имеет оптимальную последовательность тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей и определяет необходимый набор форм учебной деятельности. Единая структура обязательного минимума и изучение физики по одному данному учебнику на базовом и профильном уровнях создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем расширение знаний учащихся. В этом случае у учащихся появляется реальная возможность при использованиидистанционных форм дополнительного образования, получить подготовку, соответствующую более глубокому уровню изучения предмета, и подготовиться к сдаче ЕГЭ. При этом учащимся предлагаются возможности для самостоятельного совершенствования в предмете.

**Информация о внесенных изменениях**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 11 классе на ступени полного общего образования отведено 2 ч в неделю. Но с учетом разнородности контингента учащихся средней школы и наличием учащихся, ориентированных на продолжение образования в вузах физико-технического профиля, в школе отводится на курс физики 3 ч в неделю. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образовательных интересов учащихся.

Тематическое и поурочное планирование на 3 часа в неделю взято из методических рекомендаций к учебникам Мякишева Г., Буховцева Б., Сотский Н. «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс» Н.Н. Тулькибаевой и А.Э. Пушкарева, опубликованных в №13/05 «Физика» ИД «Первое сентября». В данном календарно-тематическом планировании увеличено количество контрольных работ, что способствует систематизации знаний и умений, которыми должен овладеть учащийся. Обобщающее повторение проводится в соответствии со структурой рабочей программы, за основу берутся изученные фундаментальные теории, подчеркивается роль эксперимента, гипотез и моделей.

Добавлены часы на изучение следующих тем:

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

***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:**

1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. рационального природопользования и защиты окружающей среды.

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

**знать/понимать**

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

**уметь**

1. ***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;
2. ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
3. ***применять полученные знания для решения физических задач;***
4. представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
5. ***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:

1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2. анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. рационального природопользования и защиты окружающей среды;

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**11 класс**

**Электродинамика**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

***Лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Оптика. Элементы специальной теории относительности.**

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

***Демонстрации***

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

***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

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

***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

## Итоговое повторение

Учебно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Количество часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
| 11 класс | | | |
| Электродинамика | 21 | 2 | 2 |
| Колебания и волны | 24 | 1 | 1 |
| Оптика | 21 | 3 | 1 |
| Квантовая физика | 20 | 0 | 1 |
| Повторение | 12 | 0 | 1 |
| Резерв | 4 | 0 | 0 |
| Всего | 102 | 6 | 6 |

**КАЛЕНДАРНО — ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ (11 КЛАСС)**

| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата план** | **Дата факт** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Электродинамика** | | | |
| 1 | Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции | 1.09 |  |
| 2 | Сила Ампера. | 4.09 |  |
| 3 | Решение задач. | 7.09 |  |
| 4 | **Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | 8.09 |  |
| 5 | Сила Лоренца. | 11.09 |  |
| 6 | Решение задач. | 14.09 |  |
| 7 | Магнитные свойства вещества. | 15.09 |  |
| 8 | Решение задач. | 18.09 |  |
| 9 | Решение задач. | 21.09 |  |
| 10 | **Входная контрольная работа** | 22.09 |  |
| 11 | Явление электромагнитной индукции | 25.09 |  |
| 12 | Решение задач. | 28.09 |  |
| 13 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 29.09 |  |
| 14 | **Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | 2.10 |  |
| 15 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле | 5.10 |  |
| 16 | ЭДС индукции в движущихся проводниках | 6.10 |  |
| 17 | Решение задач. | 9.10 |  |
| 18 | Самоиндукция. Индуктивность | 12.10 |  |
| 19 | Энергия магнитного поля тока. | 13.10 |  |
| 20 | Решение задач | 16.10 |  |
| 21 | **Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»** | 19.10 |  |
| **Колебания и волны** | | | |
| 22 | Свободные и вынужденные колебания | 20.10 |  |
| 23 | Математический маятник. Динамика колебательного движения | 23.10 |  |
| 24 | **Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»** | 26.10 |  |
| 25 | Гармонические колебания | 27.10 |  |
| 27 | Вынужденные колебания. Резонанс | 6.11 |  |
| 28 | Решение задач | 9.11 |  |
| 29 | **Обобщение по теме «Механические колебания»** | 10.11 |  |
| 30 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур | 13.11 |  |
| 31 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями | 16.11 |  |
| 32 | Характеристики электромагнитных свободных колебаний. Решение задач. | 17.11 |  |
| 33 | Переменный электрический ток. Активное сопротивление | 20.11 |  |
| 34-35 | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока | 23.11 |  |
| 36 | Резонанс в электрической цепи | 24.11,27.11 |  |
| 37 | Решение задач. | 30.11 |  |
| 38 | **Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные колебания»** | 1.12 |  |
| 39 | Трансформаторы. | 4.11 |  |
| 40 | Производство, передача и использование электрической энергии. | 7.12 |  |
| 41. | Волновые явления. Свойства волн и основные характеристики | 8.12 |  |
| 42 | Распространение волн. Решение задач. | 11.12 |  |
| 43 | Опыты Герца. | 14.12 |  |
| 44 | Решение задач. | 15.12 |  |
| 45 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. | 18.12 |  |
| 46 | Решение задач. | 21.12 |  |
| 47 | **Обобщение по теме «Колебания и воны»** | 22.12 |  |
| **Оптика** | | | |
| 48 | Скорость света. Принцип Гюйгенса | 25.12 |  |
| 49 | Основные законы геометрической оптики | 28.12 |  |
| 50 | Решение задач. | 29.12 |  |
| 51 | **Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла».** | 11.01 |  |
| 52 | Линза. Построение изображений в линзе | 12.01 |  |
| 53 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы | 1501 |  |
| 54 | **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** | 18.01 |  |
| 55 | Дисперсия света. Интерференция | 19.01 |  |
| 56 | Дифракция. Дифракционная решетка | 22.01 |  |
| 57 | **Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»** | 25.01 |  |
| 58 | Поперечность световых волн. Поляризация света | 26.01 |  |
| 59 | Решение задач | 29.01 |  |
| 60 | **Контрольная работа № 4 «Световые волны»** | 1.02 |  |
| 61 | Законы электродинамики и принцип относительности | 2.02 |  |
| 62 | Постулаты теории относительности. Относительность одновременности | 5.02 |  |
| 63 | Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики | 8.02 |  |
| 64 | Решение задач. | 9.02 |  |
| 65 | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. | 12.02 |  |
| 66 | Виды спектров. Спектральный анализ | 15.02 |  |
| 67 | Шкала электромагнитных излучений | 16.02 |  |
| 68 | Решение задач | 19.02 |  |
| 69 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта | 22.02 |  |
| 70 | Фотоны | 26.02 |  |
| 71 | Применение фотоэффекта | 29.02 |  |
| 72 | Решение задач | 4.03 |  |
| 73 | Строение атома. Опыты Резерфорда | 7.03 |  |
| 74 | Квантовые постулаты Бора. | 11.03 |  |
| 75 | Трудности теории Бора. Квантовая механика | 14.03 |  |
| 76 | Лазеры. | 15.03 |  |
| 77 | Решение задач. | 18.03 |  |
| 78 | **Контрольная работа № 5 «Оптика»** | 21.03 |  |
| **Квантовая физика** | | | |
| 79 | Методы наблюдения и регистрации и наблюдения заряженных частиц | 22.03 |  |
| 80 | Радиоактивность. | 01.04 |  |
| 81 | Энергия связи атомных ядер. | 04.04 |  |
| 82 | Решение задач. | 5.04 |  |
| 83 | Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. | 8.04 |  |
| 84 | Решение задач | 11.04 |  |
| 85 | Биологическое действие радиоактивных излучений | 12.04 |  |
| 86 | Элементарные частицы | 15.04 |  |
| 87 | Решение задач. | 18.04 |  |
| 88 | **Контрольная работа № 5 «Физика атомного ядра».** | 19.04 |  |
| 89 | Кинематика. Кинематика твердого тела. | 22.04 |  |
| 90 | Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике. | 25.04 |  |
| 91 | Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела | 26.04 |  |
| 92 | Термодинамика. | 29.04 |  |
| 93 | Электростатика. Постоянный электрический ток. | 2.05 |  |
| 94 | Электрический ток в различных средах. | 3.05 |  |
| 95 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | 6.05 |  |
| 96 | Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии. | 10.05 |  |
| 97 | Механические волны. Электромагнитные волны. | 13.05 |  |
| 98 | Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры | 16.05 |  |
| 99 | Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 17.05 |  |
| 100 | **Итоговая контрольная работа** | 20.05 |  |
| 101  102 | **Резерв** | 23.05,24.05 |  |
|  | **Итого: 102 часа** |  |  |