**Ростовская область, Волгодонской район, х. Лагутники**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение: Лагутнинская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30.08.2021 года протокол № 1

Председатель О.В. Мокроусова

 *Директор МБОУ: Лагутнинская СОШ*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

Базовый уровень основного

общего образования

9 класс

 Количество часов – 3 часав неделю, всего 102 ч

Учитель

Кузнецова Лариса Викторовна

2021-2022 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области "Естественно-научные предметы" для основного общего образования разработана на основе

- нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г.№1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010гю № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15)
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ: Лагутнинская СОШ
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72).
7. Приказ от 8 июня 2015 г. №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», и примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15.
9. УМК «Сфера»: ФИЗИКА-9 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2016 год, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей**:

* освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

## Рабочая программа по физике ориентирована на обучающихся 9 классов.Уровень изучения предмета  – базовый. Тематическое планирование рассчитано на 3 учебных часа в неделю, 34 учебных недели, что составляет 102 учебных часа в год.Данное количество часов полностью соответствует варианту авторской программы по физике В.В. Белага, В.В. Жумаев, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев, рекомендованной Министерством образования и науки РФ (Физика. Программы для общеобразовательных учреждений 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, изд-во «Просвещение».  – М.: Просвещение, 2010. (Академический школьный учебник) (Сферы).

## Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

## Для активизации познавательной деятельности обучающихся в содержание предмета включен теоретический материал и блок задач, направленные на получение обучающимися знаний о Ростовской области, что предполагает расширение кругозора обучающихся, углубление знаний о физике, воспитание чувства патриотизма к своей малой Родине. Варианты реализации содержания региональных (краеведческих) особенностей: отдельные уроки, фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, комплексных и интегрированных ситуационных и практико-ориентированных заданий; организация проектной и учебно-исследовательской деятельности в рамках деятельности образовательного Центра «Точка роста». Формы проведения уроков по освоению краеведческого содержания: экскурсии, в т.ч. и виртуальные, практикумы, творческие встречи, конференции и др.

 Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Поэтому ключевой задачей курса является формирование у учащихся представлений о методах научного познания природы и физической картины мира в целом. Современная физика — быстроразвивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на этапе основного общего образования в объеме 142 ч.

Количество часов по неделям и годам обучения предмета "Физика" обязательной предметной области "Естественно-научные предметы" (таблица 1).

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Года обучения | Кол-во часов в неделю | Кол-во учебных недель | Всего часов за учебный год |
| 7 класс | 2 | 35 | 70 |
| 8 класс | 2 | 35 | 70 |
| 9 класс | 3 | 34 | 102 |
| 10 класс | 2 | 35 | 70 |
| 11 класс | 2 | 34 | 68 |
|  |  |  | 380 часов за курс |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Механическое движение и гравитационное взаимодействие тел**

Движение тела, брошенного вертикальновверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.

*Демонстрации:*равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы и опыты:*

Измерение центростремительного ускорения.

**Колебания и волны**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. *Период колебаний математического и пружинного маятников.* Резонанс. Механические волны. *Длина волны.* Использование колебаний в технике.

*Демонстрации:*наблюдение колебаний тел, наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы и опыты:*

Изучение колебаний маятника.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

**Звук**

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

*Демонстрации:*звуковые колебания, условия распространения звука.

**Электромагнитные колебания и волны**

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

*Демонстрации:*электромагнитная индукция, правило Ленца, самоиндукция, получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле*,*устройство генератора переменного тока, устройство генератора постоянного тока, устройство трансформатора, передача электрической энергии, электромагнитные колебания, свойства электромагнитных волн, принцип действия микрофона и громкоговорителя, принципы радиосвязи.

*Лабораторные работы и опыты:*

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

**Геометрическая оптика**

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Формула линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

*Демонстрации:*прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света, ход лучей в собирающей линзе, ход лучей в рассеивающей линзе, получение изображений с помощью линз, принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата, модель глаза.

*Лабораторные работы и опыты:*

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Электромагнитная природа света**

Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Спектральное разложение. Сплошной и линейчатый спектры. Спектральный анализ.

*Демонстрации:*дисперсия белого света, получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы и опыты:*

Наблюдение явления дисперсии света.

**Квантовые явления**

Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации:*наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона, устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц, дозиметр.

*Лабораторные работы и опыты:*

Измерение элементарного электрического заряда.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

*Демонстрации:*астрономические наблюдения, знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба, наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

**Таблица-сетка распределения часов**

|  |
| --- |
|  |
| **п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на:** |
| **лабораторно-практические работы** | **контрольные работы** |
| 1 | Кинематика | 6 |  |  |
| 1. | Динамика | 11 |  | 1 |
| 2 | Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация | 12 | 1 | 1 |
| 3 | Механические колебания и волны, звук | 14 | 3 | 1 |
| 4 | Электромагнитные колебания | 15 | 1 | 1 |
| 5 | Геометрическая оптика | 15 | 3 | 1 |
| 6 | Электромагнитная природа света. | 10 | 1 | 1 |
| 7 | Квантовые явления | 11 |  |  |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 7 |  | 1 |
| 9 | Итоговое повторение | 1 |  |  |
|  | Итого | 102 | 9 | 7 |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами**обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |
| --- |
| **Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9 классе** |
|  | **Наименование изучаемой темы** | **Основное содержание по теме** | **Характеристика основных видов деятельности****(на уровне учебных действий)** |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Элемент содержания урока** | **Требования****к результатам** | **Контрольно-оценочная деятельность** |
| ***Учащийся научится и будет знать*** | **Вид** | **Форма** |
| **Основы кинематики (повторение) (6 часов)** |
| **1** | **1** |  | Виды движения | 1 | Равномерное, равнопеременное движение | Материальная точка, система отсчета, перемещение. Векторные величины. | Вводный | Т |
| **2** | **2** |  | Уравнения зависимости скорости от времени, ускорение | 1 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения | Знать/понимать фи-зический смысл ускорения. | Текущий | ОУ |
| **3** | **3** |  | Решение задач по кинематике | 1 | Применение полученных ранее знаний на практике. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **4** | **4** |  | Графическое представление движения | 1 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени. | Уметь описывать прямолинейное движение с помощью графиков. | Текущий | ОУ |
| **5** | **5** |  | Перемещение, зависимость перемещения от времени | 1 | Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение. | Уметь описывать прямолинейное движение с помощью уравнений. | Текущий | ОУ |
| **6** | **6** |  | Решение задач «Основы кинематики» | 1 | Применение полученных ранее знаний на практике. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Итоговый | КЗ |
| **Основы динамики (повторение) 11 часов** |
| **7** | **1** |  | Инерция и первый закон Ньютона. | 1 | ИСО. Опыт Галилея. | Знать законы динамики | Входной | УО |
| **8** | **2** |  | Второй закон Ньютона. | 1 | Опыт с тележкой. Демонстрация. Движение тел под действием силы трения, упругости, тяжести. Решение задач. | Знать законы динамики | Текущий | УО |
| **9** | **3** |  | Третий закон Ньютона. | 1 | Демонстрация закона при помощи динамометра. Опытное доказательство закона. | Знать законы динамики | Текущий | УО, Т |
| **10** | **4** |  | Решение задач | 1 | Типы задач по законам Ньютона | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **11** | **5** |  | Импульс силы. Импульс тела. | 1 | Вывод второго закона Ньютона в импульсной форме. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. | Знать смысл «импульс». | Текущий | УО, |
| **12** | **6** |  | Решение задач | 1 | Задачи на понятие импульса тела и импульса силы | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **13** | **7** |  | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 | Проявления закона в природных явлениях. Реактивные двигатели. Реактивное движение в воздушном и вакуумном пространстве. | Знать Закон сохранения импульса | Текущий | КЗ |
| **14** | **8** |  | Решение задач | 1 | Закон сохранения импульса. | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |  |
| **15** | **9** |  | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 | Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий | КЗ |
| **16** | **10** |  | Обобщающий урок по теме «Основы динамики» | 1 | Повторение законов Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий | ТКЗ, |
| **17** | **11** |  | Контрольная работа №1 по теме «Основы динамики» | 1 | Законы динамики |  | Тематический | КР |
| **Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (12 часов)** |
| **18** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали. | Знать: Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальную высоту подъёма тела, брошенного вертикально вверх. | Входной | УО |
| **19** | **2** |  | Решение задач | 1 | Виды задач по теме «Свободное падение тел» | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **20** | **3** |  | Движение тела, брошенного горизонтально. | 1 | Уравнение движения тела. Решение задач. | Знать: Принцип сложения движений. | Текущий | УО |
| **21** | **4** |  | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Тест. | 1 | Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи по определению места и времени «встречи» (столкновения) тел. | Знать формулы для вычисления: Траектории тела, брошенного под углом к горизонту. Высоты подъёма тела, брошенного под углом к горизонту. Дальности полёта тела, брошенного под углом к горизонту. | Текущий | Т |
|  |  |  | Решение задач | 1 | Виды задач по теме «Свободное падение тел» | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **22** | **5** |  | Движение тела по окружности. Период и частота. | 1 | Криволинейное движение. Равноускоренное движение по окружности. Центростремительное ускорение. | Знать: Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой вращения. | Текущий | Т |
| **23** | **6** |  | Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела по окружности» | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь: Собирать установку по описанию, изучение движения тела по окружности; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **24** | **7** |  | Решение задач | 1 | Типовые задачи на движение тела по окружности | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **25** | **8** |  | Закон всемирного тяготения. | 1 | Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах. | Знать: Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. | Текущий | УО |
| **26** | **9** |  | Решение задач | 1 | Типовые задачи на понятие ускорение свободного падения | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **27** | **10** |  | Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная. Тест. | 1 | Движение в гравитационном поле. ИСЗ. Первая космическая скорость. | Знать: Скорость искусственного спутника. Первую космическую скорость. | Текущий | УО, СР |
| **28** | **11** |  | Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | 1 | Роль гравитационного поля при движении тел. | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач. | Текущий | КЗ, СЗ |
| **29** | **12** |  | Контрольная работа №2. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | 1 | Закон Всемирного тяготения и его практическое применение. | Проверить качество усвоения знаний и умений по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | Тематический | КР |
| **Механические колебания и волны, звук. (14 часов)** |
| **30** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Механические колебания. | 1 | Колебательная система. Виды маятников. | Знать понятие колебательная система и различать виды колебаний. | Входной | УО |
| **31** | **2** |  | Маятник. Характеристика колебательного движения. Период колебания математического маятника. | 1 | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. | Знать: Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Закономерности колебаний математического маятника. Формула периода колебаний математического маятника. Уметь: Графически изображать колебания. | Текущий | УО |
| **32** | **3** |  | Решение задач | 1 | Период колебаний математического маятника | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **33** | **4** |  | Лабораторная работа №2. «Изучение колебаний нитяного маятника» | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь применять полученные знания на практике. | Текущий | ЛР |
| **34** | **5** |  | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | Виды колебаний. Пружинный и математический маятник | Знать: Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при колебаниях. | Текущий | СР |
| **35** | **6** |  | Решение задач | 1 | Период колебания пружинного маятника | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **36** | **7** |  | Лабораторная работа №3. «Изучение колебаний пружинного маятника» | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь применять полученные знания на практике. | Текущий | ЛР |
| **37** | **8** |  | Лабораторная работа №4. «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь применять полученные знания на практике. | Текущий | ЛР |
| **38** | **9** |  | Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | Волны внутри и на поверхности жидкости. | Знать: Волны. Упругие волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. | Текущий | УО |
| **39** | **10** |  | Решение задач | 1 | Характеристики волновых процессов | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **40** | **11** |  | Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 | Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. | Знать: Скорость звука. Источники звука | Текущий | Т |
| **41** | **12** |  | Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике. | 1 | Эхо, эхолокация. Благоприятные и вредные шумы. | Уметь применять полученные знания в жизни. | Текущий | КЗ |
| **42** | **13** |  | Решение задач | 1 | Задачи на отражение звука | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **43** | **14** |  | Контрольная работа №3. «Механические колебания и волны, звук» | 1 | Механические колебания и их распространение в различных средах | Уметь применять полученные знания при решении задач. | Тематический | КР |
| **Электромагнитные колебания (15 часов)** |
| **44** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Индукция магнитного поля. | 1 | Направление линий магнитной индукции, правило буравчика. | Знать: Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. | Входной | УО |
| **45** | **2** |  | Решение задач | 1 | Способы определения направления вектора магнитной индукции | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **46** | **3** |  | Однородное магнитное поле. Магнитный поток. | 1 | Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами. Магнитный поток. | Знать: Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции. Единицы магнитного потока. | Текущий | КЗ |
| **47** | **4** |  | Решение задач | 1 | Отработка понятия однородного магнитного поля. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **48** | **5** |  | Электромагнитная индукция. | 1 | Исследования М. Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Правило Ленца. | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. | Текущий | Т |
| **49** | **6** |  | Решение задач | 1 | Правило буравчика, правило левой руки. Определение направления и величины магнитного потока . | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных и качественных задач. | Текущий | КЗ |
| **50** | **7** |  | Решение задач | 1 |  Определение направления и величины силы Ампера. Электрический двигатель. | Уметь применять полученные знания и умения при решении расчетных  задач. | Текущий |  |
| **51** | **8** |  | Лабораторная работа №5. «Наблюдение явления электромагнитной индукции». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Собирать установку по описанию, наблюдать явление электромагнитной индукции; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **52** | **9** |  | Переменный электрический ток. | 1 | Понятие переменного тока. Примеры из жизни. Генератор переменного тока. | Знать: Переменный ток. Генератор переменного тока. | Текущий | УО |
| **53** | **10** |  | Решение задач | 1 | Графические задачи на определение характеристик электрического тока | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **54** | **11** |  | Электромагнитное поле. |     1 | Индукционное электрическое поле. Источники электромагнитных излучений. | Знать: Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле. | Текущий | Т |
| **55** | **12** |  | Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. | 1 | Шкала электромагнитных волн. Период и частота колебаний. Конденсатор. Электрическая емкость. Применение конденсаторов. Колебательный контур. Формула Томсона. | Знать: Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный контур. Электромагнитные волны. | Текущий | СР |
| **56** | **13** |  | Решение задач | 1 | Задачи на формулу Томсона | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **57** | **14** |  | Практическое применение электромагнетизма. | 1 | Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Сотовая связь. | Знать понятия. Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония. | Текущий | ТЗ |
| **58** | **15** |  | Контрольная работа №4. «Электромагнитные колебания». | 1 | Электромагнитные колебания и их распространение. |  Уметь применять полученные знания при решении задач. «Электромагнитные колебания». | Тематический | КР |
| **Геометрическая оптика (15часов)** |
| **59** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Свет. Источники света. | 1 | Электромагнитная природа света. Солнце. | Природа света. Искусственные и естественные источники света. | Входной | УО |
| **60** | **2** |  | Распространение света в однородной среде. | 1 | Схематическое изображение лучей. Закон прямолинейного распространения света. Понятие тени и полутени. | Знать: Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутенью Солнечное и лунное затмение. | Текущий | Уо |
| **61** | **3** |  | Решение задач | 1 | Задачи на закон прямолинейного распространения света | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **62** | **4** |  | Отражение света. Плоское зеркало. | 1 | Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Схематическое построение отражения в зеркале. | Знать: Закон отражения света. Уметь: Построение изображения в плоском зеркале. | Текущий | СЗ |
| **63** | **5** |  | Решение задач | 1 | Задачи на закон отражения света | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **64** | **6** |  | Преломление света. | 1 | Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение. Оптические явления, вызываемые преломлением света в атмосфере. | Знать: Закон преломления света. | Текущий | КЗ |
| **65** | **7** |  | Решение задач | 1 | Задачи на закон преломления света | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **66** | **8** |  | Лабораторная работа №6. «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь: Собирать установку по описанию, наблюдение преломления свет, измерить показатель преломления стекла; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **67** | **9** |  | Линзы. | 1 | Классификация линз. Оптическая сила линз. Диоптрий. | Знать: Характеристики линз Оптическая сила линзы. | Текущий | СР |
| **68** | **10** |  | Лабораторная работа №7. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь: Собирать установку по описанию, определять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **69** | **11** |  | Изображение, даваемое линзой. | 1 | Схематическое построение изображения собирающей и рассеивающей линзе. Формула тонкой линзы. | Лучи, используемые при построении изображения. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Построение изображения, даваемого рассеивающий линзой. | Текущий | СЗ, КЗ |
| **70** | **12** |  | Решение задач | 1 | Задачи на построение изображения линзами | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **71** | **13** |  | Лабораторная работа №8. «Получение изображения с помощью линзы». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Собирать установку по описанию, получать изображение с помощью линзы; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **72** | **14** |  | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | 1 | Устройство человеческого глаза. Болезни глаз и их лечение с помощью линз. Лупа. Телескоп. Фотоаппарат. | Знать: Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат. | Текущий | ТЗ |
| **73** | **15** |  | Контрольная работа №5. «Геометрическая оптика» | 1 | Применение законов геометрической оптики | Уметь применять полученные знания при решении задач. | Тематический | КР |
| **Электромагнитная природа света (10 часов)** |
| **74** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Скорость света. Методы измерения скорости света. | 1 | Способы определения скорости света. | Знать: Первые опыты по измерения скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона. | Входной | УО |
| **75** | **2** |  | Разложение белого света на цвета. Дисперсия света. | 1 | Дисперсия и ее применение в жизни. | Знать: Дисперсия света. | Текущий | УО |
| **76** | **3** |  | Решение задач | 1 | Графические задачи на дисперсию света. Расчетные на скорость света. | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **77** | **4** |  | Интерференция света. | 1 | Интерференция и ее применение в жизни. | Знать: Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн. | Текущий | Т |
| **78** | **5** |  | Интерференция и волновые свойства света. | 1 | Цвета тонких пленок. | Уметь объяснять Цвета тонких плёнок. | Текущий | УО |
| **79** | **6** |  | Решение задач |  | Задачи на интерференцию света | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **80** | **7** |  | Дифракция волн. Дифракция света. | 1 | Дифракция и ее применение в жизни. | Знать: Дифракция механических волн. Дифракция света. | Текущий | УО |
| **81** | **8** |  | Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. | 1 | Электромагнитная природа света. Спектр излучений. | Понимать: Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. | Текущий | Т, СР |
| **82** | **9** |  | Решение задач | 1 | Задачи на дифракцию света | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **83** | **10** |  | Контрольная работа №6. «Электромагнитная природа света» | 1 | Применение полученных ранее знаний на практике. | Уметь применять полученные знания при решении задач. | Тематический | КР |
| **Квантовые явления (11 часов)** |
| **84** | **1** |  | Анализ контрольной работы. Опыты, подтверждающие сложное строение атома | 1 | Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома. Модели атомов Томсона и Резерфорда. | Знать историю открытия электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентгеновское излучение. | Входной | УО |
| **85** | **2** |  | Квантовая гипотеза Планка. | 1 | Излучение и поглощение энергии атомов. | Знать понятия: Квантовая гипотеза Планка. | Текущий | СР |
| **86** | **3** |  | Излучение и спектры. | 1 | . Виды спектров | Знать понятия: Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектры испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела | Текущий |  |
| **87** | **4** |  | Атом Бора. | 1 | Строение атома по Бору.Постулаты Бора. | Знать: Недостатки планетарной модели атома. Модель Бора. Опытное обоснование существования стационарных состояний. | Текущий | УО |
| **88** | **5** |  | . Состав атомного ядра. | 1 | Биологическое действие радиации. | Знать: Зарядовое число. Протоно-нейтронная модель атома. Массовое число. Изотопы. | Текущий | Т |
| **89** | **6** |  | Радиоактивность | 1 | Виды радиоактивности и их свойства. | Знать: Открытие Беккереля. Опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. | Текущий |  |
| **90** | **7** |  | Лабораторная работа №9. «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Уметь собирать установку по описанию, изучить законы сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий; записывать результаты в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе. | Текущий | ЛР |
| **91** | **8** |  | Ядерные силы и ядерные реакции. | 1 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Знать понятия: Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Открытие протона. Открытие нейтрона. | Текущий | УО |
| **92** | **9** |  | Решение задач | 1 | Расчет энергии связи атомных ядер | Уметь применять полученные знания при решении задач | Текущий |  |
| **93** | **10** |  | Деление и синтез ядер. | 1 | Деление ядер урана. Цепные реакции. | Знать принцип деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. | Тематический | СР |
| **94** | **11** |  | Атомная энергетика | 1 | Ядерное оружие. Атомная энергетика. | Знать понятия: Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. Атомная энергетика и экология. | Текущий |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (7 часов)** |
| **95** | **1** |  | Строение Вселенной. | 1 | Состав и строение Вселенной. | Знать понятия: Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная. | Входной | ТЗ |
| **96** | **2** |  | Физическая природа Солнца. | 1 | Термоядерные реакции на звездах. | Знать из чего состоят звёзды. Рождение звезды. | Текущий | ТЗ |
| **97** | **3** |  | Физическая природа звезд. | 1 | Выделение энергии. | Знать эволюцию звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры. | Текущий |  |
| **98** | **4** |  | Спектр электромагнитных волн. | 1 | Вид электромагнитного излучения и их свойства | Электромагнитное излучение во Вселенной. Использование электромагнитных явлений в технических устройствах. | Текущий | ТЗ |
| **99** | **5** |  | Рождение и эволюция Вселенной | 1 | Жизнь и развитиеВселенной | Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. | Текущий | ТЗ |
| **100** | **6** |  | . Современные методы исследования Вселенной. | 1 | Современные методы исследования Вселенной. | Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Инфракрасные обсерватории. Космические обсерватории. Телескоп «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира. | Текущий |  |
| **101** | **7** |  | Контрольная работа №7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной». | 1 | Физическая картина мира на примере эволюции Вселенной | Уметь применять знания на тестах | Тематический | КР |
| Итоговое повторение (1 час) |
| **102** | **1** |  | Повторение курса 9 класса | 1 | Тестирование по всему курсу физики за весь курс основной школы | Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, качественных и расчетных задач. | Итоговый | Т |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПротокол заседанияметодического объединения учителейестественно-математического цикла от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2021 года № 1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 год |