**Пояснительная запискА**

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 7 классе (**2** учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **5**

Количество плановых лабораторных работ **14**

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* ***освоение знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; 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 зависимости; 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 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, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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, развитие способности 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.

***Нормативные документы***

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки к использованию при реализации в образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобразования России от 31.03.2014г. №253).
* Учебный план МБОУ СОШ №130 на 2014-2015 учебный год.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики ученик должен:*

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура
* ***смысл физических законов:*** Паскаля, Архимеда

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических явлениях
* ***решать задачи на применение изученных физических законов***
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
* ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств; контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**Основное содержание (68 часов)**

Вопросы, выделенные *курсивом*, подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Содержание** | **Количество фронтальных лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
|  | Введение – 4 ч | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника | 1 |  |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества – 5 ч | Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений | 1 |  |
|  | Взаимодействие тел – 21 ч | Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тел. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.  Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. *Вес тела.* Связь между силой тяжести и массой.  Упругая деформация. Закон Гука.  Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.  *Центр тяжести тела.*  Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники | 7 | 2 |
|  | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 23 ч | Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.  Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.  Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание | 3 | 2 |
|  | Работа и мощность. Энергия – 13 ч | Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия.  «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма.  Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра | 2 | 1 |
| Повторение – 2 ч (из 4 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 70 часов в год, 35 учебных недель) | | | | 1 |

**Контрольные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | «Механическое движение, масса, плотность». |
| **2** | « Взаимодействие тел» |
| **3** | «Давление в жидкости и газе». |
| **4** | «Действие жидкости и газа на погруженные в них тела». |
| **5** | « Работа, мощность, энергия» |

**Фронтальные лабораторные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин» |
| **2** | « Измерение размеров малых тел» |
| **3** | «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости». |
| **4** | « Измерение массы тела на рычажных весах» |
| **5** | « Измерение объема твердого тела» |
| **6** | « Определение плотности твердого тела» |
| **7** | «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины». |
| **8** | «Определение центра тяжести плоской пластины». |
| **9** | «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления». |
| **10** | «Измерение давления твердого тела на опору». |
| **11** | « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |
| **12** | « Выяснение условий плавания тел в жидкости» |
| **13** | « Выяснение условий равновесия рычага |
| **14** | « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» |

**Календарно-тематическое планирование 7 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Ключевые компетенции (приобретаемые умения и навыки)** | **Виды учебной деятельности** | **Учебно-наглядные пособия,**  **оборудование** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата фактическая** |
| **Введение (4ч)** | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика**.** | **Знать** смысл понятий «вещество», «тело», «явление».  **Уметь** наблюдать и описывать физические явления |  | **презентация.**  *Скатывание шарика по желобу, колебания математического маятника, , показ наборов тел и веществ* | Стр 3-6 п. 1-3  Вопросы после параграфов устно |  |  |
| 2 | Физические величины и их измерения. Погрешности измерений | **Знать** смысл понятия « физическая величина»  **Уметь** приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Линейка, мензурка, секундомер, термометр и т.п.  **Видеоматериал**: Модель жидкостного термометра  Измерение расстояний  температуры | Стр. 4-11 п.4-5  Вопросы после параграфов устно  Стр.10 упр.1, стр. 12 задание 1 |  |  |
| 3 | Лабораторная работа № 1  « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин» | **Уметь** использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости . Выражать результаты в СИ | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды,  Лабораторная работа № 1  « Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин» | Используя интернет ресурс Подготовить доклады про ученых –физиков в виде газет, презентаций, плакатов, буклетов  И. Ньютон  Д. Максвелл  С. Королев |  |  |
| 4 | Физика и техника | **Знать** о вкладе в изучение физики ученых:  М.В.Ломоносова  К.Э. Циолклвского  С.П.Королева | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Презентационный материал**  **Демонстрации**  Современные технические бытовые приборы | Стр. 12-15 п.6  Вопросы после параграфов устно |  |  |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (5)** | | | | | | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы | **Знать** смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество»  **Уметь** описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Воздушный шарик, набор пробирок , красящий раствор  **Демонстрации**  доказывающие существование молекул | Стр. 16-20 п.7-8  Вопросы после параграфов устно  Инд. эадание подготовить доклад Броуновское движение |  |  |
| 6 | Движение молекул. Диффузия. | **Знать** смысл понятия «диффузия»  **Уметь** наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах . | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Пузырек с духами. Набор пробирок, вода, медный купорос, горелка  **Видеоматериал:**  Модель движения молекул газа, модель броуновского движения  **Демонстрации** | Стр. 20-22 п.9  Вопросы после параграфов устно  Стр. 33  задание 2 |  |  |
| 7 | Взаимодействие молекул | **Знать** представление о молекулярном строении вещества, явление диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами.  **Уметь** наблюдать и описывать физические явления | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Пластилин, металлическая пружина. Полоска резины, две стеклянные палочки, горелка  **Видеоматериал:**  Силы межмолекулярного притяжения | Стр. 23-26 п.10  Вопросы после параграфов устно  Стр. 26 упр.2 |  |  |
| 8 | Агрегатные состояния вещества | **Знать** основные свойства вещества  **Уметь** доказывать наличие различия в молекул.строении веществ, приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях, выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. сост. воды, анализировать его и делать выводы. | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы. Физический диктант | Воздушный шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды различной формы.  **Демонстрации**  Сохранения жидкостью объема, сохранение твердым телом формы |  |  |  |
| 9 | Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел» | **Уметь** измерять размеры малых тел способом рядов и представлять результаты измерений в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы, работать в группе. Уметь использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | Линейка, дробь или горох, иголка  **Презентация** Лабораторная работа №2 « Измерение размеров малых тел»  **Демонстрации**  диффузия в жидкостях |  |  |  |
| **Взаимодействие тел (21ч)** | | | | | | | |
| 10 | Механическое движение. Равномерное движение. | **Знать** смысл понятий«механическое движение»,«путь»,«траектория», «перемещение», « равномерное»и«неравномерное» движение  **Уметь** определять траекторию дв – ния, переводить ед. СИ, различать равном. и неравном. движ., доказывать относит. движ., проводить эксперимент , сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал**  Какое движение самое простое. Неравномерное движение  **Презентация**  **Демонстрация** равномерное. и неравномерного движения шарика по желобу | Стр 30-33  п.14-13  Вопросы после параграфов устно  стр 32 упр.3 задание 4 |  |  |
| 11 | Скорость. Единицы скорости. | **Знать** смысл физических величин «скорость» и «ср. скорость»  **Уметь**описывать фундаментальные опыты, определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле, графически изображать скорость, определять среднюю скорость. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Презентация**  **Демонстрация**  **Движение Видеоматериал** тележки по наклонной плоскости свободное падение металлического шарика и воздушного | Стр 34-37  П.15  Вопросы после параграфов устно  Стр 38 упр. 4 |  |  |
| 12 | Л/р №3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости». | **Уметь** определять зависимость пути от времени при равномерном движении; измерять скорость | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | трубка стеклянная  с водой, стеариновый шарик (пузырек воздуха), таймер, маркер, линейка измерительная |  |  |  |
| 13 | Инерция. | **Знать** смысл понятий» «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»  **Уметь** находить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  Явление инерции  **Презентация**  **Демонстрация**  Движения стального шарика по гладкому желобу и по участку желоба с песком | Стр. 40-42  П.17  Вопросы после параграфов устно |  |  |
| 14 | Взаимодействие тел  Масса. Единицы массы | **Знать** смысл физической величины «масса», смысл понятий» «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»  **Уметь** устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать Си, различать инерцию и инертность тела., измерять массу на рычажных весах, явления взаимодействия, приводить примеры, приводящие к изм. скорости, объяснять опыты по взаимодействию и делать вывод. | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы  Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Презентация**  Демонстрации опыта с тележками разной массы  Рычажные весы набор гирь | Стр 42-43  П. 18  Вопросы после параграфов устно  Стр. 44 – 48  П.19-20  Вопросы после параграфов устно  Стр. 46  Упр.6 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа № 4 « Измерение массы тела на рычажных весах» | **Знать** понимать смысл величины «масса». Уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ  **Уметь** объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение  **Применять** полученные знания при решении физической задачи. | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | Весы с гирями и тела разной массы  **Презентация** Лабораторная работа № 4 « Измерение массы тела на рычажных весах» | С помощью. Весов измерьте массу чайной ложки соли сахарного песка ( кусочек бумаги три на три см имеет массу 1 грамм |  |  |
| 16 | Плотность вещества  Расчет массы и объема тела по его плотности | **Знать** определение плотности тела и единицы измерения, **Знать**смысл физических величин «масса», «плотность»  **Уметь** определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии, **Уметь** определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными и анализировать результаты, полученные при решении задач  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта  Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Демонстрации**  Взвешивание тел одного объема но разных масс, Линейка тела правильной формы | Стр. 48-51  П. 21  Вопросы после параграфов устно  Стр52  Упр 7  Стр. 52-53  П. 22  Вопросы после параграфов устно  Стр 54  Упр. 8  Задание 5 |  |  |
| 17 | Лабораторная работа №5 « Измерение объема твердого тела» | **Знать** понятие «объем тела»  **Уметь** использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражать результаты в си с учетом погрешностей измерения, анализировать результаты, делать выводы. представлять результаты в виде таблицы  Работать в группе.  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | **Презентация** Лабораторная работа №5 « Измерение объема тела» |  |  |  |
| 18 | Лабораторная работа №6 « Определение плотности твердого тела» | **Знать** понятие « плотность тела»  **Уметь** использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел. Уметь самостоятельно определить порядок выполнения работы и составить список необходимого оборудования  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | **Презентация** Лабораторная работа №6 « Определение плотности твердого тела» | Определить объем и плотность своего тела, принести линеку рулетку брусок или цилиндркартофилину |  |  |
| 19 | Решение задач. | **Знать** смысл ф.п. масса и плотность.  **Уметь** применять знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализировать результаты, полученные при решении задач. | Физический диктант | Дидактический материал |  |  |  |
| 20 | К/р №1 «Механическое движение, масса, плотность». | **Знать** смысл понятий «механическое движение», «масса» и «плотность»  **Уметь** объяснять примеры проявления диффузии  Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества» | Контрольная работа№1 | Дидактический материал |  |  |  |
| 21 | Сила. Графическое изображение силы. Сложение сил. | **Знать** как графически изображать равнодействующую сил  **Уметь** рассчитывать равнодействующую двух сил  **Применять** полученные знания при решении физической задачи. | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Демонстрация** движения бруска под действием двух сил | Стр 68 – 70  П.29  Вопросы после параграфов устно  Стр. 70  упр 11 |  |  |
| 22 | Явление тяготения. Сила тяжести. | **Знать** смысл понятий «сила», «сила тяжести»  **Уметь** графически , в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров , сжатию упругого тела и делать выводы.  Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности планет земн. группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Демонстрация**  Взаимодействие шаров при столкновении **,**свободное падение тел | Стр 54-58  П. 23-24  Вопросы после параграфов устно  Инд. Задание – доклад  « невесомость» и « Сила тяжести на других планетах» |  |  |
| 23 | Сила упругости. Вес тела. Закон Гука. Единицы силы. Динамометр | **Знать** смысл понятий «сила упругости» , закон Гука , вес тела, ед. силы.  **Уметь** отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Демонстрация** различных видов деформации, измерение силы тяжести при помощи динамометра  **Видеоматериал:**  Динамометр | Стр 59-66  П. 25 – 28  Вопросы после параграфов устно  Стр 64 упр. 9  Стр 67 упр 10 |  |  |
| 24 | Решение задач. | **Знать** закон Гука, силу упругости, единицы измерения  **Уметь** применять знания при решении задач. | Физический диктант | Дидактический материал | Подготовиться к лабораторной работе №7 |  |  |
| 25 | Л/р №7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины». | **Уметь** исследовать, как зависит сила упругости пружины от удлинения пружины, и измерять жёсткость пружины | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | штатив с муфтами и лапкой, спиральная пружина, набор грузов (масса каждого по 0,1 кг), линейка |  |  |  |
| 26 | Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Виды сил трения**.** | **Знать** определение силы, признаки действия силы, единицы измерения силы, виды сил,понимать смысл понятия «равнодействующая сила»  **Уметь** находить равнодействующую силу, действующих по одной прямой, изображать силы графически  **Знать** понятие силы трения, виды.  **Уметь** измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения скольжения. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта  Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | Презентация  **Демонстрация**  Способов изменения силы трения посыпанием поверхности песком и нанесением смазки | Стр 68-70  П. 29  Вопросы после параграфов устно  Упражнение 11  Стр 70 – 76  П.30 -32  Вопросы после параграфов устно |  |  |
| 27 | Л/р №8 «Определение центра тяжести плоской пластины». | **Уметь** найти точку, служащую центром тяжести пластины | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | линейка, плоская пластина произвольной формы, отвес, булавка, штатив с лапкой и муфтой, пробка |  |  |  |
| 28 | Л/р №9 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления». | **Уметь** выяснять, зависит ли сила трения скольжения от силы нормального давления, если зависит, то как | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | динамометр, деревянный брусок, деревянная линейка, набор грузов |  |  |  |
| 29 | Обобщающее занятие по теме « Взаимодействие тел» | **Знать** основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»  **Уметь** объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами; уметь определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно, вдоль одной прямой или под углом друг к другу | Физический диктант  Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы и составление обобщающей таблицы | Дидактический материал |  |  |  |
| 30 | Контрольная работа № 2 « Взаимодействие тел» | **Знать** основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»  **Уметь** работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач.  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Контрольная работа | **Дидактический материал** Контрольно-измерительные материалы по теме «Взаимодействие тел. Силы» |  |  |  |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов ( 23 ч)** | | | | | | | |
| 31 | Давление. Единицы давления | **Знать** определение и формулу давления, единицы измерения давления  **Уметь** применять полученные знания при решении задач, приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  От чего зависит давление  **Демонстрации** по учебнику рис. 86 | Стр 77 – 79  П.33  Вопросы после параграфов устно  Стр 80  Упр12  Стр 80 -81  П.34  Вопросы после параграфов устно  Стр 82  Упр 13  Задание6 |  |  |
| 32 | Л/р №10 «Измерение давления твердого тела на опору». | **Уметь** определять давление твёрдого тела на опору с помощью динамометра и линейки (для тел правильной формы)/штангенциркуля (для тел с круглым основанием); вывести зависимость глубины погружения тела в песок от изменения давления этого тела на песок | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | динамометр, линейка, штангенциркуль, брусок (желательно тяжёлый), тело с круглым дном-основанием, корытце с песком |  |  |  |
| 33 | Давление газа | **Знать** формулировку закона Паскаля  **Уметь** описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Демонстрации** по рисунку91,92 учебника | Стр 82 – 85  П. 35  Вопросы после параграфов устно  Инд.задание « гидростатический парадокс. Опыт Паскаля |  |  |
| 34 | Передача давления жидкостями. Закон Паскаля | **Знать** формулировку закона Паскаля  **Уметь** описывать и формулировку закона Паскаля | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Закон Паскаля, давление в жидкости | Стр 85- 87  П.36  Вопросы после параграфов устно  Стр.88  Упр.14 задание |  |  |
| 35 | Давление в жидкости и в газе. | **Знать** формулу для вычисления давления , формулировку закона Паскаля  **Уметь** объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Давление в жидкости | Стр 89 -91  П.37-38  Вопросы после параграфов устно |  |  |
| 36 | Расчет давления на дно и стенки сосуда | **Знать** формулу для вычисления давления , формулировку закона Паскаля  **Уметь** объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Давление в жидкости | Стр 92 упр 15  Задание 8 |  |  |
| 37 | Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов | **Знать** определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей  **Уметь** применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  Закон сообщающихся сосудов | Стр 93-95  П.39  Вопросы после параграфов устно  Стр 95 упр 16  Задание 9  Индивидуальный доклад « история открытия атмосферного давления |  |  |
| 38 | Атмосферное давление. Опыт Торричелли. | **Знать**что воздух – это смесь газов. Которая имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления, способы измерения атмосферного давления. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты  **Уметь** вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря.  описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями, объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Демонстрации** по рис. 115 учебника | Стр 97 – 100  П.40-41  Вопросы после параграфов устно  Стр 98 упр 17  Задание 10 |  |  |
| 39 | Измерение атмосферного давления. | **Знать** способы измерения атмосферного давления. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты  **Уметь** объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал**  Магдебурские полушария | Стр 101 – 102  П. 42  Вопросы после параграфов устно  Стр 103 – 104 упр.19  Задание 11 |  |  |
| 40 | Барометр – анероид. | **Знать** основные определения. способы измерения атмосферного давления  **Уметь** измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида, применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря и при решении задач  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  Барометр - анероид | Стр 105-107  П.43-44  Вопросы после параграфов устно  Стр 106 упр 20  Стр 107 упр 21  Задание 12 |  |  |
| 41 | Атмосферное давление на различных высотах | **Знать** основные определения. способы измерения атмосферного давления  **Уметь** измерять атмосферное давление с помощью барометра – анероида, применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря и при решении задач  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  Барометр - анероид | Стр 105-107  П.43-44  Вопросы после параграфов устно  Стр 106 упр 20  Стр 107 упр 21  Задание 12 |  |  |
| 42 | Манометры. Поршневой жидкостный насос. | **Знать** устройство и принцип действия манометра, поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса  **Уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни  описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспект | **Видеоматериал:**  Гидравлический пресс | Стр 108-113  П.45-47  Вопросы после параграфов устно  Стр 111 упр 22  Стр 113 упр 23  Стр 114 задание 13 |  |  |
| 43 | Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз | **Знать** устройство и принцип действия манометра, поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса  **Уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни  описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспект | **Видеоматериал:**  Гидравлический пресс | Стр 108-113  П.45-47  Вопросы после параграфов устно  Стр 111 упр 22  Стр 113 упр 23  Стр 114 задание 13 |  |  |
| 44 | Повторительно-обобщающий урок «Давление в жидкости и газе». | **Знать** основные понятия, определения и формулы по теме «Давление в жидкости и газе»  **Уметь** объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами; уметь определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи | Физический диктант  Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы и составление обобщающей таблицы | Дидактический материал |  |  |  |
| 45 | К/р №3 «Давление в жидкости и газе». | **Знать** основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Контрольная работа № 3 | **Дидактический материал** |  |  |  |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | **Знать** понятие выталкивающей силы  **Уметь** доказывать, основываясь на законе Паскаля , существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Давление в жидкости. | Стр 114-117  П.48  Вопросы после параграфов устно  Инд.доклад «Пневматические машины и инструменты» |  |  |
| 47 | Архимедова сила | **Знать**, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ , действует выталкивающая сила  **Уметь** выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда  описывают закон Паскаля , понимают принцип передачи давления жидкостями, | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Закон Архимеда | Стр 117 – 119  П.49  Вопросы после параграфов устно  Стр 119 упр 24  Стр 120 задание14 |  |  |
| 48 | Лабораторная работа №11 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | **Знать**что на любое тело , погруженное в жидкость или газ действует выталкивающая сила  **Уметь** измерять объем тела с помощью мензурки, вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе.самостоятельно составить порядок необходимых измерений и вычислений | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | **Презентация**  Лабораторная работа №11 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело | Индивидуальный доклад « Легенда об Архимеде» |  |  |
| 49 | Плавание тел | **Знать** условия плавания тел  **Уметь**объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Картезианский водолаз | Стр 120 – 122  П.50  Вопросы после параграфов устно  Стр 122 упр 25  Стр 123  Задание 15 |  |  |
| 50 | Лабораторная работа №12 « Выяснение условий плавания тел в жидкости» | **Знать**условия, при которых тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри  **Уметь** проводить эксперимент по проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе.описывать и объяснять явление плавания тел | Исследовательская лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | **Презентация** Лабораторная работа №12 « Выяснение условий плавания тел в жидкости» |  |  |  |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач | **Знать**теорию плавания тел  **Уметь**применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность**.** | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Демонстрации** по рис. 147-148 учебника  **Дидактический материал** | Стр 124-128  П. 51-52  Вопросы после параграфов устно  Стр 125 упр 26  Задание 16  Стр 128 упр27 |  |  |
| 52 | Повторение тем: Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание. | **Знать**основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»  **Уметь**применять теорию к решению задач и объяснять жизненные вопросы по теме | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Дидактический материал** |  |  |  |
| 53 | К/р №4 «Действие жидкости и газа на погруженные в них тела». | **Знать** основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Контрольная работа № 4 | **Дидактический материал** |  |  |  |
| **Работа, мощность и энергия (13ч)** | | | | | | | |
| 54 | Механическая работа. Единицы работы | **Знать** определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы  **Уметь**вычислять механическую работу и определять условия.необходимые для совершения механической работы | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Презентация** | Стр 129-131  П.53  Вопросы после параграфов устно  Стр131-132 упр.28 задание 17 |  |  |
| 55 | Мощность. Решение задач | **Знать** определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности  **Уметь**вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощности различных приборов и  **применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Демонстрация**  Определение мощности при подъеме на лестницу ученика  **Дидактический материал** | Стр 132-135  П.54  Вопросы после параграфов устно  Стр 135  упр.29  задание 18 |  |  |
| 56 | Простые механизмы . Рычаг. Момент силы. | **Знать**простые механизмы, их виды, назначения. Определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага  **Уметь**  **применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Условие равновесия рычага | Стр 136-141  П.55-57  Вопросы после параграфов устно  Инд доклад « Центр тяжести тела |  |  |
| 57 | Решение задач. Простые механизмы . Рычаг. Момент силы. | **Знать**определение момента силы  **Уметь применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Фронтальный опрос | **Видеоматериал:**  Чему равен вес рычага | Стр 142-143  П.58  Вопросы после параграфов устно  Стр144  Упр 30 |  |  |
| 58 | Лабораторная работа № 13 « Выяснение условий равновесия рычага | **Знать**устройство и уметь чертить схемы простых механизмов  **Уметь** делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе и записывать результаты в виде таблицы. | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ  Оформление работы, вывод | **Презентация** Лабораторная работа № 13 « Выяснение условий равновесия рычага | Стр 145 – 146  П.59  Вопросы после параграфов устно  Инд. Доклад « условия равновесия тел» |  |  |
| 59 | Блоки. « Золотое правило механики» | **Знать** понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики»  **Уметь**объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул.  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Видеоматериал:**  Неподвижный блок, подвижный блок | Стр.147-149  П.60  Вопросы после параграфов устно  Стр 149 упр 31  Стр 150 задание 19 |  |  |
| 60 | Коэффициент полезного действия механизма. | **Знать** определения  **Уметь** - решать расчетные и графические задачи, используя формулы - изучить принцип работы тепловых машин - выяснить, пути повышения **КПД** тепловых двигателей | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | **Презентация** | Стр 150-152 п.61, вопросы после параграфа устно,подготовиться к лабораторной работе |  |  |
| 61 | Лабораторная работа № 14 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | **Знать**определение, формулы, единицы измерения КПД  **Уметь**применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ | **Видеоматериал:**  Коэффициент полезного действия наклонной плоскости  **Презентация**Лабораторная работа № 14 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости | Стр 150 – 151  П.61  Вопросы после параграфов устно  Индивидуальный доклад Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели |  |  |
| 62 | Потенциальная и кинетическая энергия.  Превращение энергий | **Знать** понятие «энергия»,(кинет. и потенц. ), обозначение, формулы и единицу измерения  **Уметь**решать задачи с применением изученных формул,объяснять преобразования энергии на примерах  **Применять**  полученные знания при решении физической задачи. | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Видеоматериал:**  Работа и энергия | Стр 152-156  П.62-63  Вопросы после параграфов устно  Стр.156 Упр 32 |  |  |
| 63 | Решение задач | **Знать** понятие «энергия»( потенциальная и кинетическая). Обозначение, формулы и единицы измерения. Формулировку закона сохранения и превращения энергии  **Уметь** решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах | Физический диктант | **Дидактический материал** | Стр 156-158  П.64  Вопросы после параграфов устно  Стр 158 упр 33 |  |  |
| 64 | Энергия рек и ветра. |  |  |  |  |  |  |
| 65 | Повторительно-обобщающий урок «Работа. Мощность. Энергия». | **Знать**основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Работа. мощность и энергия»  **Уметь**применять теорию к решению задач и объяснять жизненные вопросы по теме | Ответы на вопросы в ходе проблемной беседы | **Дидактический материал** | Повторить пройденный материал |  |  |
| 66 | Контрольная работа №5 « Работа, мощность, энергия» | **Знать**понятия работа , мощность, энергия, един. измерения, формулы, закон сохранения энергии  **Уметь** решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах | Контрольная работа | **Дидактический материал** |  |  |  |
| 67 | **Резерв 4ч** | | | | | | |
| 68 |
| 69 |
| 70 |

***Оценка ответов учащихся***

**Оценка «5»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

\* Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

\* Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

\* При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

\* Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

\* Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

\* Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

\* Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

\* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

\* Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

\* Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

\* Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

\* Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

\* Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

\* При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка лабораторных работ по физике***

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

\* выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

\* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

\* соблюдал [требования безопасности](http://www.pandia.ru/text/category/trebovaniya_bezopasnosti/) труда;

\* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

\* правильно выполнил анализ погрешностей .

**Оценка «4»** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

***Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.***

***В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами*.**

**Обобщенные планы основных элементов физических знаний**

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Физика 7: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2008
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 8 классе (**2** учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **6**

Количество плановых лабораторных работ **14**

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* ***освоение знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; 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 зависимости; 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 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, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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, развитие способности 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.

***Нормативные документы***

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки к использованию при реализации в образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобразования России от 31.03.2014г. №253).
* Учебный план МБОУ СОШ №130 на 2014-2015 учебный год.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики ученик должен:*

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** электрическое поле, магнитное поле
* ***смысл физических величин:*** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
* ***смысл физических законов:*** сохранения энергии в механических и тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления:*** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о тепловых и электромагнитных явлениях
* ***решать задачи на применение изученных физических законов***
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
* ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**Основное содержание (68 часов)**

Вопросы, выделенные *курсивом*, подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Содержание** | **Количество фронтальных лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
|  | Тепловые явления - 12 ч | Тепловое движение. *Термометр.* Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.  Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. *Удельная теплота сгорания топлива.*  Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах | 3 | 1 |
|  | Изменение агрегатных состояний вещества – 11 ч | Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. *Удельная теплота плавления.*  Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение. *Психрометр.*  Кипение. Температура кипения. *Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.*  Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.  Преобразования энергии в тепловых машинах. *Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин* | 1 | 1 |
|  | Электрические явления – 27 ч | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.  Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.  Электрический ток. *Гальванические элементы. Аккумуляторы.* Электрическая цепь. *Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.* Сила тока. Амперметр.  Электрическое напряжение. Вольтметр.  Электрическое сопротивление.  Закон Ома для участка электрической цепи.  Удельное сопротивление. Реостаты. *Последовательное и параллельное соединения проводников.*  Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители | 5 | 2 |
|  | Электромагнитные явления – 7 ч | Магнитное поле тока. *Электромагниты и их применение.* Постоянные магниты. *Магнитное поле Земли.* Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель. Динамик и микрофон* | 2 | 1 |
|  | Световые явления – 9 ч | Источники света. Прямолинейное распространение света.  Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.  Преломление света.  Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы | 3 | 1 |
| Повторение – 2 ч (из 4 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 70 часов в год, 35 учебных недель) | | | |  |

.

**Контрольные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | «Тепловые явления». |
| **2** | « Изменение агрегатных состояний вещества» |
| **3** | «Электрический ток. Соединение проводников». |
| **4** | «Электрические явления». |
| **5** | «Электромагнитные явления». |
| **6** | «Световые явления». |

**Фронтальные лабораторные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» |
| **2** | «Сравнение количеств теплоты при |
| **3** | « Измерение удельной теплоемкости твердого тела» |
| **4** | «Измерение относительной влажности воздуха». |
| **5** | « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» |
| **6** | «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». |
| **7** | «Регулирование силы тока реостатом». |
| **8** | «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». |
| **9** | «Измерение работы и мощности электрического тока». |
| **10** | «Сборка электромагнита и испытание его действия». |
| **11** | «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». |
| **12** | «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». |
| **13** | «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». |
| **14** | «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений». |

**Календарно-тематическое планирование 8 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Ключевые компетенции (приобретаемые умения и навыки)** | **Виды учебной деятельности** | **Учебно-наглядные пособия,**  **оборудование** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата фактическая** |
| **Тепловые явления (12ч)** | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики.  Тепловые явления. Температура | **Знать:** смысл физических величин «температура». «средняя скорость теплового движения», смысл понятия «тепловое равновесия»  **Уметь:** различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул | Фронтальный опрос, устные ответы | **презентация** | Стр 3-4 П.1,ответить на вопросы после параграфа устно |  |  |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | **Знать:** понятие внутренней энергии тела, способы изменения внутренней энергии  **Уметь:** наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах, приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении, объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу, перечислять способы изменения внутренней энергии | Фронтальный опрос, устные ответы | ***Видео:*** превращение механической энергии во внутреннюю | Стр.5-10 п. 2, ответить на вопросы после параграфа устно |  |  |
| 3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | **Знать:** понятие «теплопроводность**»**  **Уметь:** объяснять тепловые явления на основе МКТ, приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать вывода. Приводить примеры конвекции и излучения, сравнивать виды теплопередачи | Фронтальный опрос, устные ответы | ***Видео:***  - теплопроводность различных металлов  - конвекция в жидкости  - конвекция в газах  - теплопередача посредствам излучения | Стр.10-18 п. 4,5,6, упр 3,2,1,письменно.Подготовиться к лабораторной работе |  |  |
| 4 | Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | **Знать:** правила пользования физическими приборами  **Уметь:** исследовать со временем температуру остывающей воды, объяснять изменения на основе МКТ объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений, | Оформление работы, вывод | калориметр, термометр 2шт., стакан с водой. |  |  |  |
| 5 | Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива | **Знать:** что такое топливо и удельная теплота сгорания топлива  **Уметь:** объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее, приводить примеры экологически чистого топлива | Задания на соответствия | Презентация | Стр.18-20. П.7 ответить на воросы усно |  |  |
| 6 | Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты | **Знать:** что такое удельная теплоемкость вещества  **Уметь:** производить расчет количества теплоты по формулам, решать задачи | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Презентация | Стр 21-25. П.8,9 ответить на вопросы устно,упр 4 письменно.Подготовиться к л/р |  |  |
| 7 | Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений | Оформление работы, вывод | калориметр, измерительный цилиндр, термометр, стакан. | Подготовиться к л/р |  |  |
| 8 | Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | **Знать:** как использовать измерительные приборы и понятие удельной теплоемкости  **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением, объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблицы, анализировать причины погрешности измерений | Оформление работы, вывод | стакан с водой, калориметр, термометр, сосуд с горячей водой, металлический цилиндр на нити. |  |  |  |
| 9 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. |  | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Презентация | Стр25-27.п. 10 ответить на вопросы после параграфа устно,упр 5-письменно |  |  |
| 10 | Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса | **Знать:** формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах  **Уметь:** приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому, приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии | Беседа по вопросам | Презентация по теме | Стр27-29.п.11,воросы устно,упр 6-письменно |  |  |
| 11 | Решение задач по теме «Внутренняя энергия» | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** использовать свои знания при решении физической задачи по теме «Внутренняя энергия. Тепловые явления | Физический диктант  Самостоятельная работа | Дидактический материал | Повторить все пройденные темы, подготовиться к контр работе |  |  |
| 12 | К/р №1 «Тепловые явления». | **Знать:** основные законы и формулы по изученной теме  **Уметь:** применять знания к решению задачи | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
| **Изменение агрегатных состояний вещества (11ч)** | | | | | | | |
| 13 | Агрегатные состояния вещества | **Знать:** агрегатные состояния вещества  **Уметь:** приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | Презентация | П.12,воросы усино |  |  |
| 14 | Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. | **Знать:** определение плавления и отвердевания. Температуры плавления  **Уметь:** приводить примеры агрегатных состояний вещества, отличать агрегатные состояния и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел, отличать процесс плавления от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, объяснять результаты эксперимента, работать с учебником | Задания на соответствие | ***Видео:*** - плавление и кристаллизация | П.13,14 вопросы устно,упр 7 письменно |  |  |
| 15 | Удельная теплота плавления. | **Знать:** понятие удельной теплоты плавления, физический смысли единицы измерения  **Уметь:** анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания, рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации , объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений | Работа с таблицами, справочным материалом | Презентация | П.15,вопросы после парагр устно |  |  |
| 16 | Испарение и конденсация. | **Знать:** определения испарения и конденсации  **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | Фронтальный опрос | ***Видео:*** -испарение  - кипение  - кипение воды при пониженном давлении | П.16,17,вопросы после п. устно,упр 9-письменно |  |  |
| 17 | Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. | **Знать:** определения испарения и конденсации, кипения  **Уметь:** объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы, работать с таблицей 6 учебника, приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара | Фронтальный опрос | презентация | П.18,вопросы устно |  |  |
| 18 | Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха и ее измерение. Психрометр | **Знать:** понятие влажности воздуха и способы определения влажности воздуха  **Уметь:** приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека, измерять влажность воздуха, работать в группе | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление конспекта | ***Видео:***- измерение влажности воздуха  - точка росы | П.19,20,воросы устно,упр 10-письменно.подготовиться к л/р |  |  |
| 19 | Л/р №4 «Измерение относительной влажности воздуха». | **Знать:** как использовать измерительные приборы и понятие влажности воздуха  **Уметь:** разрабатывать план выполнения работы, измерять относительную влажность воздуха | Оформление работы, вывод | Презентация  термометр демонстрационный, термометр лабораторный, стакан с водой комнатной температуры, кусок марли, психрометрическая таблица. |  |  |  |
| 20 | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. | **Знать:** различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять  **Уметь:** объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике | Беседа, задания на соответствие | ***Видео:***  - устройство и принцип работы паровой турбины | П.21,22,23,воросы устно |  |  |
| 21 | КПД теплового двигателя. | **Знать:** различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия и уметь его вычислять  **Уметь:** объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, приводить примеры применения паровой турбины в технике, сравнивать КПД различныхмашин и механизмов | Беседа, задания на соответствие | **Видео:**  - устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания | П.24,воросы после параграфа устно |  |  |
| 22 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | Решение задач | Дидактический материал | Повторение пройденного материала,подготовиться к к/р |  |  |
| 23 | Контрольная работа № 2 « Изменение агрегатных состояний вещества» | **Знать:** основные понятия и формулы по данной теме  **Уметь:** применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
| **Электрические явления (27ч)** | | | | | | | |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | **Знать:** смысл понятия электрический заряд  **Уметь:** объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - электризация тел  - два рода электрических зарядов  - электрометр | П.25,26,воросы после параг устно |  |  |
| 25 | Проводники, диэлектрики и полупроводники. | **Знать:** устройство электроскопа и для чего этот прибор  **Уметь:** обнаруживать электризованные тела, пользоваться электроскопом, объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков, их применение, наблюдать полупроводниковый диод | Решение задач на соответствие | ***Видео:***  -- перенос электрического зряда | П.27,вопросы устно |  |  |
| 26 | Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. | **Знать:** понятие электрического поля его графическое изображение  **Уметь:** обнаруживать электрическое поле,определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - как сделать электрическое поле видимым | П.28,вопросы после парагр устно |  |  |
| 27 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | **Знать:** закон сохранения электрического заряда  **Уметь:** объяснять опыт Иоффе – Миллекена, доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд, объяснять образование положительных и отрицательных ионов, применять меж предметные связи для объяснения строения атома, работать с текстом учебника | Фронтальный опрос | Презентация | П.29,30,вопросы устно,упр 11-письменно |  |  |
| 28 | Объяснение электрических явлений | **Знать:** строение атомов  **Уметь:** объяснять электризацию тел при соприкосновении, устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении | Фронтальный опрос | Презентация | П.31вопросы устно, упр 12 письменно |  |  |
| 29 | Электрический ток. Источники электрического тока | **Знать:** понятие электрический ток и источник тока, различные виды источников тока  **Уметь:** объяснять устройство сухого гальванического элемента, приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение | самостоятельная работа | Дидактический материал | П.32, вопросы устно |  |  |
| 30 | Электрическая цепь. | **Знать:** правила составления электрических цепей  **Уметь:** приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике. | Составление электрических цепей | ***Видео:***  - различные источники электрического тока | П.33,вопросы устно,упр 13 письменно |  |  |
| 31 | Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. | **Знать:** правила составления электрических цепей  **Уметь:** приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использование в технике. | Составление электрических цепей | ***Видео:***  - различные источники электрического тока | П.34,35,36,воросы устно |  |  |
| 32 | Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач. | **Знать**: смысл величины сила тока  **Уметь:** объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени, рассчитывать по формуле силу тока, выражать силу тока в различных единицах | Физический диктант  Фронтальный опрос | ***Видео:***  - измерение силы тока амперметром | П.37,38,вопросы устно,упр 14 ,15письменно.подготовиться к л/р |  |  |
| 33 | Лабораторная работа № 5 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | **Знать:** правила включения в цепь амперметра  **Уметь:** чертить схемы электрической цепи, измерять силу тока на различных участках цепи, работать в группе, включать амперметр в цепь, определять цену деления амперметра и гальванометра | Составление электрических цепей, лабораторная работа, правильные прямые измерения, вывод, ответ с единицами измерения | Презентация  источник тока, низковольтная лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода. |  |  |  |
| 34 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение | **Знать:** смысл величины напряжение и правила включения в цепь вольтметра  **Уметь:** выражать напряжение в кВ, мВ, анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле | Составление электрических цепей | Презентация | П.39,40,41,вопросы устно,упр 16 письменно.подготовиться к л/р |  |  |
| 35 | Л/р №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | **Знать:** смысл явления электрического сопротивления  **Уметь:** строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром | Составление электрических цепей, правильные прямые измерения лаб. работы.ответ с единицами измерения в СИ Оформление работы, вывод | источник тока, спирали - резисторы - 2 шт, вольтметр, ключ, соединительные провода. |  |  |  |
| 36 | Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводника. | **Знать:** смысл явления электрического сопротивления  **Уметь:** строить графики зависимости силы тока от напряжения, объяснять причину возникновения сопротивления, анализировать результаты опытов и графики, собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром | Составление электрических цепей, правильные прямые измерения лаб. работы.ответ с единицами измерения в СИ Оформление работы, вывод | Презентация | П.42,43,вопросы устно,упр 18 исьменно |  |  |
| 37 | Закон Ома для участка цепи | **Знать:** закон Ома для участка цепи  **Уметь:** устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице | Задания на соответствия | ***Видео:***  - закон Ома для участка цепи | П.44,вопросы устно,упр 19 письменно.подготовиться к л/р |  |  |
| 38 | Реостаты. Л/р №7 «Регулирование силы тока реостатом». | **Знать:** что такое реостат  **Уметь:** собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра | Оформление работы, вывод | источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, амперметр. | П.45,46,47Подготовиться к л/р |  |  |
| 39 | Л/р №8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». | **Знать:** что такое реостат  **Уметь:** собирать электрическую цепь, пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи, работать в группе, представлять результаты измерений в виде таблиц, измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра | Оформление работы, вывод | источник питания, исследуемый проводник, амперметр, вольтметр, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода. |  |  |  |
| 40 | Последовательное соединение проводников | **Знать:** что такое последовательное и параллельное соединение проводников  **Уметь:** приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников | Составление электрических цепей | Презентация | П.48,вопр устно,упр 22 письменно |  |  |
| 41 | Параллельное соединение проводников. | **Знать:** что такое последовательное и параллельное соединение проводников  **Уметь:** приводить примеры последовательного и параллельного сопротивления проводников , рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников | Составление электрических цепей | Презентация | П.49,вопр устно,упр 23 письменно |  |  |
| 42 | Повторительно-обобщающий урок «Электрический ток. Соединение проводников». | **Уметь:** рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников, применять знания к решению задач. | Физический диктант, решение задач на смешанное соединение проводников | Дидактический материал | Подготовиться к к/р |  |  |
| 43 | К/р №3 «Электрический ток. Соединение проводников». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** применять знания к решению задач | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
| 44 | Работа и мощность тока | **Знать:** смысл величины работа электрического тока и смысл величины мощность электрического тока  **Уметь:** рассчитывать работу и мощность электрического тока, выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока | Самостоятельная работа на расчет цепей | ***Видео:***  - измерение мощности лампочки | П.50,51,52,вопросы устно,подготовиться к л/р |  |  |
| 45 | Л/р №9 «Измерение работы и мощности электрического тока». | **Знать:** как использовать физические приборы для измерения мощности работы тока в электрической лампе  Уметь: выражать работу тока в Вт ч, кВт ч, измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы, работать в группе | Оформление работы, вывод | источник питания, лампа на подставке, амперметр, вольтметр, секундомер, ключ, соединительные провода. |  |  |  |
| 46 | Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. | **Знать:** формулировку закона Джоуля - Ленца  **Уметь**: объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля – Ленца | Решение задач на нагревание проводников электрическим током | **Презентация**  **Дидактический материал** | П.54,вопросы устно,задание 8 письменно |  |  |
| 47 | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Счетчик электрической энергии. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. | **Знать:** примеры практического использования теплового действия электрического тока  **Уметь:** различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | Фронтальный опрос | **Презентация** |  |  |  |
| 48 | Короткое замыкание. Плавкие предохранители. | **Знать:** примеры практического использования теплового действия электрического тока  **Уметь:** различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | **Презентация** | П.55,вопросы устно |  |  |
| 49 | Повторительно-обобщающий урок «Электрические явления». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** использовать полученные знания при решении задач | Физический диктант, самостоятельное решение задач при консультировании учителя | **Дидактический материал** | Подготовиться к к/р |  |  |
| 50 | К/р №4 «Электрические явления». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** применять знания к решению задач | Контрольная работа | **Дидактический материал** |  |  |  |
| **Электромагнитные явления (7ч)** | | | | | | | |
| 51 | Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. | **Знать:** смысл понятия магнитного поля и понимать , что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают  **Уметь:** Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем, объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике, приводить примеры магнитных явлений | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | ***Видео:***  - опыт Эрстеда | П.56,57,58,подготовиться к л/р |  |  |
| 52 | Л/р №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | **Знать:** устройство и применение электромагнитов  **Уметь:** называть способы усиления магнитного действия катушки с током, приводить примеры использования электромагнитов в быту и технике | Оформление работы, вывод | ***Видео:***  - взаимодействие катушек с током  источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, компас (магнитная стрелка), дугообразный магнит, амперметр, линейка, детали для сборки электромагнита (катушка и сердечник). |  |  |  |
| 53 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли | **Знать:** о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле  **Уметь**: объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа, получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов, описывать опыты по намагничиванию веществ | Фронтальный опрос | **Презентация** | П.59,60,вопросы устно |  |  |
| 54 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон. | **Знать:** как описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, знать устройство электродвигателя  **Уметь:** объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения, перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми | Решение задач на соответствие | **Дидактический материал** | П.61,вопросы устно,подготовиться к л/р |  |  |
| 55 | Л/р №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | **Уметь:** собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели), определять основные детали электрического двигателя постоянного тока, работать в группе | Физический диктант  Оформление работы, вывод | источник питания, ключ, соединительные провода, модель электродвигателя. |  |  |  |
| 56 | Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** использовать полученные знания при решении задач | Физический диктант | **Дидактический материал** | Подготовиться к к/р |  |  |
| 57 | К/р №5 «Электромагнитные явления». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** применять знания к решению задач | Контрольная работа | **Дидактический материал** |  |  |  |
| **Световые явления (9ч)** | | | | | | | |
| 58 | Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. | **Знать**: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света  **Уметь: н**аблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света | беседа по вопросам | **Презентация** | П.62,вопросы устно |  |  |
| 59 | Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. | **Знать**: смысл понятия свет, оптические явления, геометрическая оптика, закона прямолинейного распространения света, смысл закона отражения света  **Уметь: н**аблюдать прямолинейное распространение света объяснять образование тени и полутени, проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени, наблюдать отражение света | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | ***Видео:***  - источники света  - закон отражения света | П.63,64,65,вопросы устно,подготовиться к л/р |  |  |
| 60 | Л/р № 12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». | **Знать:** что такое отражение  **Уметь:**  исследовать зависимость угла отражения от угла падения света. | Оформление работы, вывод | небольшое плоское зеркало, прикрепленное к деревянному бруску; транспортир; прямоугольный треугольник; булавки; коврик для крепления булавок. | Подготовиться к л/р |  |  |
| 61 | Л/р № 13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». | **Знать:** что такое преломление  **Уметь:**  исследовать зависимость угла преломления от угла падения света | Оформление работы, вывод | тонкая прямоугольная плоскопараллельная стеклянная пластина; миллиметровая бумага; линейка; циркуль; булавки; коврик для крепления булавок. |  |  |  |
| 62 | Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. | **Знать:** правила построения в. собирающей и рассеивающей линзе  **Уметь:** строить изображения, даваемое линзой (рассеивающей и собирающей), различать мнимое и действительное изображение. | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - ход лучей в собирающей линзе | П.66,67,вопросы устно,подготовиться к л/р |  |  |
| 63 | Л/р №14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений». | **Знать:** как получать изображение с помощью линз  **Уметь:** измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, анализировать полученные прир помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц, работать в группе | Оформление работы, вывод | собирающая линза, экран, электрическая лампа с колпачком в котором сделана прорезь, источник тока, измерительная лента, направляющая линейка. | Подготовить доклад про оптические приборы |  |  |
| 64 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | **Знать:** формулу тонкой линзы  **Уметь:** применять формулу тонкой линзы к решению задач | Физический диктант | **Презентация**  **Дидактический материал** | Повторить весь пройденный материал |  |  |
| 65 | Повторительно-обобщающий урок «Световые явления». | **Знать:** основные понятия и формулы  **Уметь:** использовать полученные знания при решении задач | Физический диктант | **Дидактический материал** | Подготовиться к к/р |  |  |
| 66 | К/р № 6 «Световые явления». | **Знать:** основные вопросы по изученной теме  **Уметь:**  применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа | **Дидактический материал** |  |  |  |
| 67 | **Резерв (4ч)** | | | | | | |
| 68 |
| 69 |
| 70 |

***Оценка ответов учащихся***

**Оценка «5»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

\* Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

\* Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

\* При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

\* Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

\* Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

\* Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

\* Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

\* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

\* Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

\* Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

\* Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

\* Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

\* Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

\* При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка лабораторных работ по физике***

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

\* выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

\* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

\* соблюдал [требования безопасности](http://www.pandia.ru/text/category/trebovaniya_bezopasnosti/) труда;

\* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

\* правильно выполнил анализ погрешностей .

**Оценка «4»** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

***Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.***

***В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами*.**

**Обобщенные планы основных элементов физических знаний**

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Физика 8: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2010
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 9 классе (**2** учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **5**

Количество плановых лабораторных работ **9**

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* ***освоение знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; 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 зависимости; 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 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, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного 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, развитие способности 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.

***Нормативные документы***

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки к использованию при реализации в образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобразования России от 31.03.2014г. №253).
* Учебный план МБОУ СОШ №130 на 2014-2015 учебный год.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики ученик должен:*

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
* ***смысл физических величин:*** ускорение, импульс
* ***смысл физических законов:*** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях
* ***решать задачи на применение изученных физических законов***
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
* ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**Основное содержание (68 часов)**

Вопросы, выделенные *курсивом*, подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Содержание** | **Количество фронтальных лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел – 26 ч | Материальная точка. *Система отсчёта.*  Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.  Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.  Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.  *Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*  *Инерциальная система отсчёта.* Первый, второй и третий законы Ньютона.  Свободное падение. *Невесомость.* Закон всемирного тяготения.  Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение* | 2 | 2 |
|  | Механические колебания и волны. Звук – 10 ч | Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда, период, частота колебаний.*  Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс.*  Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).  Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс* | 2 | 1 |
|  | Электромагнитное поле – 17 ч | Однородное и неоднородное магнитное поле.  Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.  Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.  *Индукция магнитного поля. Магнитный поток.* Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.*  Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*  Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*  Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.  *Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.* Дисперсия света. *Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров* | 2 | 1 |
|  | Строение атома и атомного ядра – 11 ч | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения.  Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.  Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.  *Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.*  Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. *Энергия связи частиц в ядре.* Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*  *Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*  Термоядерная реакция. *Источники энергии Солнца и звёзд* | 3 | 1 |
| Повторение – 4 ч (из 6 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 70 часов в год, 35 учебных недель) | | | | 1 |

**Контрольные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | «Основы кинематики». |
| **2** | «Основы динамики». |
| **3** | «Механические колебания и волны. Звук». |
| **4** | «Электромагнитные явления». |
| **5** | «Строение атома и томного ядра». |

**Фронтальные лабораторные работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| **1** | «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |
| **2** | «Измерение ускорения свободного падения». |
| **3** | «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». |
| **4** | «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». |
| **5** | «Изучение явления электромагнитной индукции» |
| **6** | «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». |
| **7** | «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |
| **8** | «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». |
| **9** | «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Ключевые компетенции (приобретаемые умения и навыки)** | **Виды учебной деятельности** | **Учебно-наглядные пособия,**  **оборудование** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата фактическая** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (26ч)** | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики  Материальная точка. Система отсчета. | **Знать** понятия: механическое движение, система отсчета.  **Уметь** приводить примеры механического движения. **Уметь** описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета  **Знать** понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета» | беседа | ***Видео:***  - какие виды механического движения изучают в школьном курсе  - какое движение самое простое ***Демонстрации***  *Определение координаты ( пути, траектории, скорости)материальной точки в заданной системе отсчета( по рис.2 учебника* | Стр. 5-9 п.1  Стр. 9 упр.1 |  |  |
| 2 | Перемещение. | **Знать** понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл. | задания на соответствие | ***Видео:***  - зависит ли форма траектории движения тела от выбора системы отсчета ***Демонстрации:****путь и перемещение* | Стр 10-15 п.2,3  Стр12 упр.2  Стр 15-16 упр 3  Р. Стр. 6-7 № 9,10,11 |  |  |
| 3 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | **Вычислять** проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять I S I, Sх **Уметь** слушать и записывать объяснение учителя..Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. **Владеть** методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики Х(t), v(t)/ **Вычислять** скорость и ее проекцию. | Фронтальный опрос | ***Демонстрации****равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости v=v(t) , вычисление по этому графику перемещения* | Стр 16-19 п.4  Стр.20 упр 4  Л.№ 149,154,156  Р. Стр 7 № 13,15,16 |  |  |
| 4 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. | **Вычислять** проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять I S I, Sх **Уметь** слушать и записывать объяснение учителя..Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. **Владеть** методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики Х(t), v(t)/ **Вычислять** скорость и ее проекцию. | Фронтальный опрос | ***Демонстрации****равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости v=v(t) , вычисление по этому графику перемещения* | Стр 16-19 п.4  Стр.20 упр 4  Л.№ 149,154,156  Р. Стр 7 № 13,15,16 |  |  |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | **Знать/понимать** смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. **Уметь** строить графики пути и скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - неравномерное движение  ***Демонстрации*** *определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения* | Стр. 20-23 п.5, стр.23 упр.5  Р. Стр.8 №20 |  |  |
| 6 | Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. | **Уметь** определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением | Самостоятельная работа | ***Видео:***  - равноускоренное движение ***Демонстрации*** *зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении* | Стр 24-27 п.6  Стр.27-28 упр.6 |  |  |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | **Уметь** определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. **Уметь** применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. **Знать** понятия: перемещение при равноускоренном движении. **Умет**ь объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию | Самостоятельная работа |  | Стр 28-30 п.7  Стр.31 упр.7 |  |  |
| 8 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении. | **Уметь** определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. **Уметь** применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. **Знать** понятия: перемещение при равноускоренном движении. **Умет**ь объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию | тест | Дидактический материал |  |  |  |
| 9 | Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Приобретение навыков работы с оборудованием. **Уметь** определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания. | Оформление работы, вывод | желоб лабораторный, шарик, штатив с муфтами **и** лапкой, металлический цилиндр, метроном, измерительная лента. | Стр 31-33 п.8 стр 240 ! 1-4  Р. Стр 19 № 61,63 |  |  |
| 10 | Повторительно-обобщающий урок «Основы кинематики». | **Уметь** решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания | Физический диктант  Самостоятельная работа | Дидактический материал | Подготовиться к к/р |  |  |
| 11 | К/р №1 «Основы кинематики». | **Применять** изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения. | Контрольная работа | Дидактический материал | Стр. 3-34 п.1-8 повторить |  |  |
| 12 | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | **Знать** понятия Относительность траектории, перемещения, пути, скорости**. Понимать и объяснять** относительность перемещения и скорости | Задания на соответствие | ***Демонстрации*** *Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника* | Стр. 34-38 п. 9 стр 38 упр.9 устно, работа над ошибками  Стр 241 №7-11 |  |  |
| 13 | Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. | **Давать определение физических величин** и формулировать физические законы.  **Знат**ь понятие инерциальная система отсчета. **Умет**ь обобщать выделять главную мысль | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - явление инерции  ***Демонстрации*** *явления инерции* | Стр. 39-41 п.10  Стр 42 упр. 10  Р. № 112-115 устно |  |  |
| 14 | Второй закон Ньютона. | **Знат**ь содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.  **Уметь** вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений | Фронтальный опрос | ***Демонстрации***  *Второй закон Ньютона* | Стр. 42-46 п. 11 стр 47 упр.11  Р. №143 |  |  |
| 15 | Третий закон Ньютона. | **Знат**ь содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.  **Уметь** вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений | Фронтальный опрос | ***Демонстрации***  *Третий закон Ньютона ( по рис. 22-24 учебника)* | Стр. 48-50 п.12  Стр 51-52 упр.12  Р. № 146 |  |  |
| 16 | Свободное падение тел. | Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. **Уметь** решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании | Самостоятельная работа | ***Видео:***  - Сравнение масс двух тел  - свободное падение двух тел в трубке Ньютона  - невесомость | Стр. 52-56 п.13  Стр. 56  Упр.13 |  |  |
| 17 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | **Уметь** объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. **Знать** зависимость ускорения свободного падания от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы , | Самостоятельная работа |  | Стр. 57-58 п.14  Стр. 58 упр. 14  Стр 231-232 л/р № 2 прочитать  Стр. 244 №17-19 |  |  |
| 18 | Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения». | Собирать установку по рисунке. Представлять результаты измерений в виде таблицы | Оформление работы, вывод | прибор для изучения движения тел, полоски из миллиметровой и копировальной бумаги длиной 300 мм и шириной 20 мм, штатив с муфтой и лапкой. |  |  |  |
| 19 | Закон всемирного тяготения. | Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. **У**меть вычислять гравитационную силу  Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме | Самостоятельная работа | ***Демонстрации***  Падение на землю тел, не имеющих опоры и подвеса | Стр 58-60 п.15  Стр 61 упр.15  Стр 64-66 п. 17 изучить самостоятельно |  |  |
| 20 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. **У**меть вычислять гравитационную силу  Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме | Самостоятельная работа | ***Демонстрации***  Падение на землю тел, не имеющих опоры и подвеса | Стр 58-60 п.15  Стр 61 упр.15  Стр 64-66 п. 17 изучить самостоятельно |  |  |
| 21 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | **Знать** природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. **Уметь** применять знания при решении соответствующих задач | Фронтальный опрос | ***Демонстрации***  Примеры прямолинейного и криволинейного движения | Стр. 66-72 п.18,19  Стр 68 упр 17 |  |  |
| 22 | Искусственные спутники Земли. | **Уметь** приводить примеры движения спутников, вычислять первую космическую скорость. | Фронтальный опрос |  | Стр.73-77 п. 20  Стр. 77 упр. 19 |  |  |
| 23 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | **Знать** понятия «импульс» и «импульс тела» **Уметь** вычислять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса. **Знат**ь практическое использование закона сохранения импульса.  **Уметь** написать формулы и объяснить их | Самостоятельная работа | ***Демонстрации***  Импульс тела. Закон сохранения импульса | Стр. 78-81 п. 21,22  Стр 79 упр. 20,21  Стр 245 № 26-27 |  |  |
| 24 | Реактивное движение. Ракеты. | **Уметь** приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач. | Фронтальный опрос | ***Демонстрации***  Реактивное движение. Модель ракеты | Стр. 82-85 п. 23  Упр.22  Стр245 № 28-29 |  |  |
| 25 | Повторительно-обобщающий урок «Основы динамики». | **Уметь** применять знания при решении типовых задач | Физический диктант |  | Стр. 78-85 п. 21-23 повторить  Стр. 245 № 30-31  Л. № 78,79  Подготовиться к контрольной работе |  |  |
| 26 | К/р №2 «Основы динамики». | **Уметь** применять знания при решении типовых задач на законы динамики | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
|  | | | | | | | |
| **Механические колебание и волны. Звук (10ч)** | | | | | | | |
| 27 | Колебательное движение. Колебательная система. Свободные колебания. | **Уметь** приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. **Уметь** анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний | беседа | ***Видео:***  - колебания математического маятника  - пружинный маятник  - запись колебаний маятника | Стр. 87-95 п. 24-25 стр 92 упр. 23  Работа над ошибками |  |  |
| 28 | Величины, характеризующие колебательное движение. Колебания груза на пружине. | **Уметь** описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения | Фронтальный опрос |  | Стр. 93-100 п. 26-27  Стр.96 упр. 24  Стр.232 л/р №3 изучить  Р. №409-412 |  |  |
| 29 | Л/р №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». | **Знать**, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы .  **Уметь** переносить приобретенные знания в новую ситуацию | Оформление работы, вывод | штатив с муфтой и лапкой, пружина, набор грузов, часы с секундной стрелкой или метроном. |  |  |  |
| 30 | Математический маятник. Л/р №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». | **Знать**, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы .  **Уметь** переносить приобретенные знания в новую ситуацию | Оформление работы, вывод |  | Стр. 97-100 п. 27 повторить |  |  |
| 31 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | **Уметь** **описывать** изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников  **Уметь** **объяснять и применять** закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела  **Знать** определение волн. Основные характеристики волн.  **Уметь** определять период, частоту, амплитуду и длину волны.  **Знать** характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве | Задания на соответствие  Фронтальный опрос | ***Видео:***  - колебания и равномерное движение по окружности  - маятник Максвелла  ***Демонстрации***  Образование и распространение поперечных и продольных волн | Стр. 101-104 п. 28-30  Стр. 102 упр. 25  Стр. 104 упр. 26  Стр. 246 № 34  Стр. 105-110 п. 30-31  Стр. 107-108 упр. 27 |  |  |
| 32 | Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. | **Знать** определение поперечных и продольных волн  **Уметь** их различать | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | Демонстрация | П.32,вопросы после параграфа устно |  |  |
| 33 | Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). | **Знать** определение волн. Основные характеристики волн. Определять период, частоту, амплитуду и длину волны. | Беседа по вопросам параграфа | ***Видео:***  **-** модели механических волн  - круговые и линейные волны на поверхности воды  - отражение волн | Стр.\ 110-114 п. 32-33  Стр. 115 упр. 28 |  |  |
| 34 | Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс. | **Знать** понятие звуковых волн **.**  **Уметь** описывать механизм получения звуковых колебаний.  **Знать** физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. Давать определение громкости звука, его высоты и тембра | Физический диктант  Фронтальный опрос | ***Видео:***  - звуковые колебания  ***Видео:***  - зависимость высоты звука от частоты звуковых колебаний | Стр. 115-117 п. 34  Стр. 118 упр. 29  Стр. 246 № 35  Стр. 118-123 п. 35-37  Стр. 120 упр. 30  Стр. 124 упр. 31 |  |  |
| 35 | Повторительно-обобщающий урок «Механические колебания и волны. Звук». | **Знать** все определения по этой теме  **Уметь** применять знания при решении типовых задач | Физический диктант |  | Подготовиться к к/р |  |  |
| 36 | К/р №3 «Механические колебания и волны. Звук». | **Уметь решать задачи** на механические колебания и волны. Звук. **Применять** теоретические знания для решения физических задач | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
| **Электромагнитное поле (17ч)** | | | | | | | |
| 37 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле | **Знать** понятие «магнитное поле». Опыт эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля | Беседа по вопросам |  | Стр. 138-143 п. 43-44  Стр. 144 упр. 33-34  Работа над ошибками |  |  |
| 38 | Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика. | **Понимать** структуру магнитного поля, **уметь** объяснять на примерах графиков и рисунков. **Определять** направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика | Решение качественных задач |  | Стр. 144-146 п. 45  Стр. 146-147 упр. 35 |  |  |
| 39 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | **Знать** силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. **Уметь** определять силу Ампера. **Знать** силу Лоренца. | Самостоятельная работа | ***Демонстрации***  Действие магнитного поля на проводник с током | Стр. 148-152 п. 46  Стр. 153-154 упр. 36 |  |  |
| 40 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | **Уметь** давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера | Фронтальный опрос |  | Стр. 154-157 п. 47 стр. 158 упр 37 |  |  |
| 41 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции | **Знать** понятия « электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца», **уметь** написать формулу и объяснить | Фронтальный опрос |  | Стр. 161-164 п. 49  Стр.164 упр. 39  л/р № 4 стр 233,подготовиться к л/р |  |  |
| 42 | Л/р №5 «Изучение явления электромагнитной индукции» | **Уметь собирать** установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля  **Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора**. Уметь** описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. **Знать** понятие «электромагнитное поле» и условия его существования | Оформление работы, вывод | штатив с муфтой и лапкой, шарик с прикрепленной к нему нитью длиной около 130 см, часы с секундной стрелкой или метроном. | П. 49 повторить и подготовить сообщение презентацию- трансформатор |  |  |
| 43 | Переменный ток. Генератор переменного тока. | **Уметь собирать** установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля  **Знать** способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора**. Уметь** описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. **Знать** понятие «электромагнитное поле» и условия его существования | Самостоятельная работа |  | Стр. 165-170 п. 50-51 стр. 168 упр. 40 стр. 170 упр. 41 |  |  |
| 44 | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | **Знать** определения | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | Презентация | П.51 |  |  |
| 45 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | **Умеют описывать** механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. | Беседа по вопросам | ***Демонстрации***  Излучение и прием электромагнитных волн | Стр. 170-174 п. 52  Стр. 174 упр. 42 |  |  |
| 46 | Конденсатор. | **Знать** что такое конденсатор  **Уметь** применять его | Беседа по вопросам | Презентация | П.54,вопросы после параграфа устно |  |  |
| 47 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | **Знать** понятие колебательного контура,  **Уметь** получать электромагнитные колебания | Задания на поиск информации по новому материалу и оформление | Презентация | П.55  Подготовить доклад про радиосвязь и телевидение |  |  |
| 48 | Принципы радиосвязи и телевидения. | **Знать** принципы радиосвязи и телевидения  **Уметь** применять на практике | Беседа по вопросам |  | П.56 |  |  |
| 50 | Преломление света. Показатель преломления. | **Знать** понятие интерференция, историческое развитие взглядов на природу света. | Физический диктант | Презентация | Стр. 174-179  П. 53-54  Стр. 248 № 38 |  |  |
| 51 | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Л/р №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». | **Знать:** особенности линейчатого спектра газов и сплошного спектра излучения твердых тел. | Лабораторная работа  Оформление работы, вывод | спектральные трубки с водородом, гелием и неоном; плоскопараллельная пластина со скошенными гранями , |  |  |  |
| 52 | Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления». | **Знать** все определения по этой теме  **Уметь** применять знания при решении типовых задач | Физический диктант | Дидактический материал | Подготовиться к к/р |  |  |
| 53 | К/р №4 «Электромагнитные явления». | **Уметь** применять полученные знания при решении физической задачи. Развитие навыков самоконтроля | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра (11ч)** | | | | | | |
| 54 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета, гамма – излучение. | **Уметь** объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности.  **Знать** природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях | Беседа по вопросам Самостоятельная работа |  | Стр. 180-185 п. 55-56 |  |  |
| 55 | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. | **Уметь** объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности.  **Знать** природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях | Беседа по вопросам Самостоятельная работа |  | Стр. 180-185 п. 55-56 |  |  |
| 56 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | **Уметь** описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения. **Применять** теоретические знания для символической записи ядерных реакций | Фронтальный опрос |  | Стр. 186-188 п. 57  Стр. 188 упр. 43 |  |  |
| 57 | Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Л/р №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | **Знать:** характер движения заряженных частиц. | Лабораторная работа  Оформление работы, вывод | фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии |  |  |  |
| 58 | Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. | **Знать** историю открытия протона и нейтрона. | Беседа по вопросам | Презентация | Стр. 192-196 п. 59-60 стр. 194 упр. 44 |  |  |
| 59 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Л/р №8 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». | **Знать:** закона сохранения импульса на примере деления ядра урана. | Лабораторная работа  Оформление работы, вывод | фотография треков заряженных частиц (рис. 5), образовавшихся в фотоэмульсии при делении ядра атома урана под действием нейтрона, линейка измерительная. |  |  |  |
| 60 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | **Знать** понятие «прочность атомных ядер». Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы. | Физический диктант  Самостоятельная работа |  | Подготовиться к лабораторной работе |  |  |
| 61 | Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Л/р №9 Лабораторная работа  «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | **Знать:** устройство дозиметра и правилами работы с ним, ознакомление с основами дозиметрии | Лабораторная работа  Оформление работы, вывод |  |  |  |  |
| 62 | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | **Знать** условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. **Определять** энергетический выход реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. **Уметь приводить примеры** экологических последствий работы атомных электростанций Знать правила защиты от радиоактивных излучений | Физический диктант | Дидактический материал | Стр. 220-223 п. 71 повторить изученный материал  Стр.223-225 п. 73 |  |  |
| 63 | Повторительно-обобщающий урок «Строение атома и томного ядра». | **Знать** все определения по этой теме  **Уметь** применять знания при решении типовых задач | Физический диктант | Дидактический материал | Подготовиться к к/р |  |  |
| 64 | К/р №5 «Строение атома и томного ядра». | Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля | Контрольная работа | Дидактический материал |  |  |  |
| 65 | **Резерв (6ч)** | | | | | | |
| 66 |
| 67 |
| 68 |
| 69 |
| 70 |

***Оценка ответов учащихся***

**Оценка «5»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

\* Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

\* Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

\* При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

\* Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

\* Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

\* Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

\* Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

\* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

\* Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

\* Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

\* Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

\* Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

\* Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

\* При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка лабораторных работ по физике***

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

\* выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

\* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

\* соблюдал [требования безопасности](http://www.pandia.ru/text/category/trebovaniya_bezopasnosti/) труда;

\* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

\* правильно выполнил анализ погрешностей .

**Оценка «4»** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

***Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.***

***В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами*.**

**Обобщенные планы основных элементов физических знаний**

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Физика 9: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин и Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2010
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе

* федерального компонента государственного стандарта общего образования
* авторской программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество контрольных работ **5**

Количество лабораторных работ **4**

Рабочая программа выполняет две основные **функции:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности 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 приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* формирования основ научного мировоззрения
* развития интеллектуальных способностей учащихся
* развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
* знакомство с методами научного познания окружающего мира
* постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания*,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

**Познавательная деятельность:**

* использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
* 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.

***Нормативные документы***

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки к использованию при реализации в образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобразования России от 31.03.2014г. №253).
* Учебный план МБОУ СОШ №130 на 2014-2015 учебный год.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

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

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**Основное содержание (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования | **1** |  |  |
| МЕХАНИКА | **22** | **2** | **1** |
| Кинематика | 7 | 1 |  |
| Динамика и силы в природе | 8 |  |  |
| Законы сохранения в механике. Статика | 7 | 1 | 1 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | **21** | **1** | **1** |
| Основы МКТ | 9 |  | 1 |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела | 4 |  |  |
| Термодинамика | 8 | 1 |  |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | **21** | **2** | **2** |
| Электростатика | 8 |  |  |
| Постоянный электрический ток | 7 | 1 | 2 |
| Электрический ток в различных средах | 6 | 1 |  |
| ПОВТОРЕНИЕ  (в авторском планировании 2 ч. Это опечатка, т.к. получается 67 ч вместо 68) | **3** |  |  |
| ИТОГО | **68** | **5** | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контрольные работы** | |  | **Лабораторные работы** | |
| **№** | **Тема** |  | **№** | **Тема** |
| **1** | « Кинематика» |  | **1** | « Изучение закона сохранения механической энергии» |
| **2** | « Динамика. Законы сохранения в механике» |  | **2** | « Опытная проверка закона Гей – Люссака» |
| **3** | « Молекулярная физика. Основы термодинамики» |
| **4** | « Электростатика. Законы постоянного тока» |  | **3** | « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |
| **5** | Итоговая контрольная работа |  | **4** | « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» |

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Ключевые компетенции (приобретаемые умения и навыки)** | **Виды учебной деятельности** | **Учебно-наглядные пособия,**  **оборудование** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата фактическая** |
| **ВВЕДЕНИЕ ( 1 час)** | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий  Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов | Фронтальный опрос | Презентация | Введение, стр. 5-7 п.1,2 |  |  |
| **1 МЕХАНИКА ( 22 часа)**  **Кинематика ( 7 часов)** | | | | | | | |
| 2 | Механическое движение, виды движений, его характеристики | Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение»  Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение | Физический диктант | ***Видео:***  - зависит ли форма траектории движения тела от выбора системы отсчета | Приготовить презентацию на изученную тему.  Стр. 8 -18  П.3-7,  Стр.18-19 п.8 изучить самостоятельно |  |  |
| 3 | Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решениезадач. | Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении | Кратковременная самостоятельная работа,  Защита презентации |  | Стр. 19-22  П.9,10  Упр.1 (1-3) стр24 |  |  |
| 4 | Графики равномерного прямолинейного движения.  Решение задач. | Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам | Кратковременная самостоятельная работа |  | Стр.20-22  П.10  Упр 1(4) стр24 |  |  |
| 5 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей | Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. Знать/понимать смысл понятий: «частота и период обращения», «центростремительное ускорение» | Фронтальный опрос, тест по формулам |  | Стр. 24-27 п.11,12  Упр. 2 (1-3) |  |  |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение  Решение задач на движение с постоянным ускорением. | Уметь находить проекции векторов скорости и ускорения на координатные оси, составлять уравнения движения в проекциях Уметь решать графические задачи, задачи на одновременное движение двух тел Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полета, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту  Уметь решать задачи на определение скорости и центростремительного ускорения точки при равномерном движении по окружности | Фронтальный опрос, решение задач |  | Стр 28-33 п.13-15, выучить формулы  Стр. 33-35 п.16, упр 3  Стр. 37-45 п.17-19 изучит самостоятельно, составить конспект. Краткие итоги главы выучить. |  |  |
| 7 | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.  Решение задач по теме « Кинематика» | Знать и понимать смысл физических понятий «механическое движение», «материальная точка», «поступательное движение»  Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям | Кратковременная самостоятельная работа  Решение качественных задач |  | Придумать задачи по кинематике из жизни. Оформить их решение в виде буклетов.  Задачи по тетради.  Стр.51 упр 5  Выучить краткие итоги главы стр 52 |  |  |
| 8 | Контрольная работа №1 « Кинематика» | Уметь применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа |  | Стр 53-56 п.22 изучить самостоятельно |  |  |
| **Динамика ( 8 часов)** | | | | | | | |
| 9 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. | Знать и понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать первый закон Ньютона., границы его применимости. Уметь применять 1 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. | Фронтальный опрос,  Защита буклетов – задач.  Решение качественных задач | ***Видео:***  - сравнение масс двух тел  - явление инерции  - упругий и неупругий удар | Подготовить сообщение – презентацию « Необычный Ньютон»  Введение  Стр.56-59 п.23-24 |  |  |
| 10 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. | Знать/понимать смысл понятий « взаимодействие», «инертность», «инерция».  Знать/понимать смысл величин «сила», «ускорение»  Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление. | Групповая фронтальная работа |  | Проект «История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений.»  Стр.59-65 п.25,26 |  |  |
| 11 | Второй и третий закон Ньютона. | Знать /понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. | Решение задач. |  | Стр. 65-70 п.27-29  Упр. 6 (1,3) стр 76, примеры решения задач 1 и 2 |  |  |
| 12 | Принцип относительности Галилея | Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности Галилея | Тест |  | Подготовить сообщение о Галиллея  Стр.71 – 74 п.30  Стр.76 упр. 6 (2,4,5,6)  Выучить краткие итоги главы 3 |  |  |
| 13 | Явление тяготения. Гравитационные силы. | Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности Галилея | Тест | ***Видео:***  - свободное падение тел в трубке Ньютона  - невесомость | Стр.78-81 п.31,32  Знать формулы |  |  |
| 14 | Закон всемирного тяготения | Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения»  Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты | Решение задач |  | Стр. 81-84 п.33, стр 97 упр.7 (1 |  |  |
| 15 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | Знать/понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать/понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений – невесомость и перегрузки. | Тест |  | Стр. 84-87 п. 34,35 |  |  |
| 16 | Силы упругости и силы трения | Знать /понимать смысл понятий: «упругость», «деформация», «трение», смысл величин «жесткость», коэффициент трения», закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь опытным путем определять жесткость пружины и коэффициент трения. | Решение задач | ***Видео:***  - сила трения покоя и сила трения скольжения | проект сила трения в моей жизни  Стр.88-94 п.36-39  Стр.95 п.40 изучить самостоятельно, примеры решения задач  Стр.98 упр 7 (2-4)  Выучить краткие итоги главы 4 |  |  |
| **Законы сохранения ( 7 ч)** | | | | | | | |
| 17 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы», уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса. | Решение задач |  | Стр. 99-103 п.41,42 примеры решения задач 1  упр. 8 стр.109 (1,2) |  |  |
| 18 | Реактивное движение. Решение задач ( закон сохранения импульса) | Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. | Тест |  | Стр. 103-107 п.43,44 примеры решения задач (2) упр 8 (3-7) стр.109 |  |  |
| 19 | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая | Знать/понимать смысл величин «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела. | Решение задач | ***Видео:***  - работа и энергия | Стр.110-121 п.45-48,51  Примеры решения задач (1) стр 127-128 упр. 9(2,3,7) |  |  |
| 20 | Закон сохранения энергии в механике | Знать и понимать смысл понятий «энергии», виды энергии и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии | Тест | ***Видео:***  - превращение механической энергии во внутреннюю | Стр 122-123 п. 52, стр 128 упр. 9(5) примеры решения задач 2 |  |  |
| 21 | Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии» | Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять. | Объяснение эксперимента |  | Задачи по тетради  Стр.124 – 125 п.53 изучить самостоятельно  Примеры решения задач разобрать |  |  |
| 22 | Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач | Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских ученых и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ | Тест |  | Задачи по тетради/ выучить краткие итоги главы 6. |  |  |
| 23 | Контрольная работа № 2 « Динамика. Законы сохранения в механике» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа |  | Стр.129 – 157 глава 7 изучить самостоятельно  Стр. 137-138 упр.10 |  |  |
| **2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА,ТЕРМОДИНАМИКА ( 21 ч)**  **Основы молекулярно – кинетической теории ( 9 ч)** | | | | | | | |
| 24 | Строение вещества. МКТ. Броуновское движение. | Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества  Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ | Решение качественных задач | ***Видео:***  - модель броуновского движения | Стр.139 – 149 п.57,58,60  Изготовить модели броуновского движения |  |  |
| 25 | Масса молекул. Количество вещества. | Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро» | Решение задач. |  | Стр.143-146 п.59, выучить  Стр.159 упр.11 91-3) |  |  |
| 26 | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. | Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы | Решение задач |  | Стр. 144-149 п.59,60  Стр.159 упр.11 (4-7) |  |  |
| 27 | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел | Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения. | Решение качественных зада  Тест | ***Видео:***  - силы межмолекулярного притяжения | Изготовить модели по строению веществ.  Стр. 149-152 п.61,62 |  |  |
| 28 | Идеальный газ в МКТ.  Основное уравнение МКТ. | Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл «давление», его зависимость от микропараметров. | Тест | *Видео:*  - модель движения молекул газа  - модель газа | Стр.153 -158 п.63-65 стр. 160 упр. 11 (9,10) примеры решения задач. |  |  |
| 29 | Температура. Тепловое равновесие  Решение задач МКТ | Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами. Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре | Решение задач |  | Выучить краткие итоги главы 8  Сообщение «температура живых  организмов»  Стр. 161 – 164 п.66  Стр.160  упр.11 (11,12) |  |  |
| 30 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул | Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура», постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. | Тест |  | Стр.164 -170 п.67,68  Упр.12 (1,3) стр 173  Стр 170-172 п.69  Изучить самостоятельно  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| 31 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | Знать уравнение состояния идеального газа Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля | Решение задач, построение графиков  Физический диктант. | ***Видео:***  - наблюдение изобарного процесса  - измерение атмосферного давления с помощью изотермического процесса  - измерение атмосферного давления с помощью изохорного процесса | Стр.175 – 180 п.70,71  Примеры решения задач (1,2)  Стр.182 упр.13 (1,6) |  |  |
| 32 | Решение задач на изопроцесы. Лабораторная работа № 2 « Опытная проверка закона Гей – Люссака» | Уметь определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи | Объяснение экспериментаЮ умение пользоваться приборами |  | Стр.182 упр.13 (10,11,13)  Выучить краткие итоги главы 10 |  |  |
| **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела ( 4 ч)** | | | | | | | |
| 33 | Насыщенный пар. | Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование» | Фронтальный опрос |  | Стр.184 – 188 |  |  |
| 34 | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей. | Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование» | Экспериментальные задачи | ***Видео:***  - плавление и кристаллизация  - испарение  - кипение | П.72,73 |  |  |
| 35 | Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение. | Уметь измерять относительную влажность воздуха Уметь решать экспериментальные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха Знать/понимать смысл понятия: «поверхностное натяжение», уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения Уметь измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости |  | ***Видео:***  - измерение влажности воздуха  - точка росы | Стр.189 – 191 п.74 упр.14 (6,7) стр.191 выучить краткие итоги главы 11 |  |  |
| 36 | Кристаллические и аморфные тела | Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества | Решение качественных задач | ***Видео:***  - кристаллы  - модели кристаллов | Изготовить модели кристаллов  Стр.192-196 п. 75,76 выучить краткие итоги главы 11 |  |  |
| **Основы термодинамики ( 8 ч)** | | | | | | | |
| 37 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике | Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии Знать/понимать смысл понятий: «количество теплоты», «работа». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии уметь вычислять работу газа в циклических процессах | Тест | ***Видео:***  - превращение механической энергии во внутреннюю | Стр. 197-202 п.77,78 примеры решения задач (2,3) упр.15 (2,3) стр223 |  |  |
| 38 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость» | Экспериментальные задачи |  | Стр. 202.205 п.79, примеры решения задач (1) стр. 223 упр.15 (1,13) |  |  |
| 39 | Первый закон термодинамики. Решение задач | Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов | Тест |  | Стр. 205 – 207 п.80  Упр.15 (4) |  |  |
| 40 | Необратимость процессов в природе. Решение задач. | Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс» | Решение качественных задач |  | Стр.2112-218 примеры решения задач  П.82.83  Стр.207-209 п.81 и 82 изучить самостоятельно |  |  |
| 41 | Второй закон термодинамики. | Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс» | Решение качественных задач |  | Стр.2112-218 примеры решения задач  П.82.83  Стр.207-209 п.81 и 82 изучить самостоятельно |  |  |
| 5542 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей | Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель | Решение задач |  | Стр. 218 – 221 п. 84  Упр.15 (15,16) стр. 223 |  |  |
| 43 | Обобщающий урок по разделу :  « Молекулярная физика. Термодинамика**»** | Знать/понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме Знать/понимать первый и второй законы | Физический диктант. |  | Стр.223  Упр.15 все оставшиеся  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| 44 | Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики. | уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ | Контрольная работа |  | Задачи по тетради |  |  |
| **3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ( 21 ч)**  **Электростатика ( 8 ч )** | | | | | | | |
| 45 | Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы | Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел | Фронтальный опрос | ***Видео:***  - электризация тел | Стр.226-231  П.85-87 |  |  |
| 46 | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел | Тест | ***Видео:***  - два рода электрических зарядов  - электрометр | Стр.231-235  П.88-90  Примеры решения задач1 и 2  Стр. 237-239  П. 91 изучить самостоятельно |  |  |
| 47 | Решение задач ( закон сохранения электрического заряда и закон Кулона) | Знать и понимать применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона | Решение задач |  | Стр. 231-235  П.88-90  Упр. 16 (1-5) |  |  |
| 48 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач. | Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности | Решение задач | ***Видео:***  - электростатическая индукция | Стр. 239-244 п.92-93 |  |  |
| 49 | Силовые линии электрического поля. Решение задач. | Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля. | Решение задач |  | Стр. 244-251  П.94-97  Примеры решения задач 1 и 2 |  |  |
| 50 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле | Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала | Тест |  | Стр.252-254  П.98  Стр. 259-260  Упр.17 (1-3) Проект по выбору «Современная энергетика и перспективы ее развития» |  |  |
| 51 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. | Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля». Уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда. | Решение задач |  | Стр. 254-258  П.99-100  Стр. 260 Упр.17 (6 и 7) |  |  |
| 52 | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды | Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость» Уметь вычислять емкость плоского конденсатора | Тест | ***Видео:***  - энергия заряженного конденсатора | Стр.260 – 266  П.101-103  Примеры решения задач  Стр.267 упр.18  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| **Законы постоянного тока ( 7 ч )** | | | | | | | |
| 53 | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования**.** | Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока, смысл величин «сила тока», «напряжение» | Тест | ***Видео:***  - различные источники электрического тока  - измерение силы тока амперметром | Стр. 270 – 273  П.104-105  Стр. 285-286  Упр.19(1) |  |  |
| 54 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников | Решение задач |  | Стр. 274-278  П.106-107  Стр.286 упр.19 (2и3)  Примеры решения задач 1 |  |  |
| 55 | Лабораторная работа № 3 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников. | Объяснение эксперимента | ***Видео:***  - сила тока в последовательно соединенных элементах | Стр. 274 – 278  П.106-107  Задачи по тетради  Проект по выбору «Полупроводники, их прошлое и будущее.» |  |  |
| 56 | Работа и мощность постоянного тока  Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в проводниках при прохождении через них электрического тока  Знать формулировку закона Ома для полной цепи. Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. | Фронтальный опрос  Решение задач | ***Видео:***  - закон Ома для участка цепи | Стр. 278-280  П. 108  Стр.286  Упр.19 (4)  Проект по выбору «Физика в человеческом теле»  Стр. 280-284  П.109,110  Стр. 286 упр. 19 (6-8)  Примеры решения задач 2 и 3 |  |  |
| 57 | Лабораторная работа № 4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления. | Объяснение эксперимента |  | Стр.286 упр. 19 (5.9,10)  Выучить краткие итоги главы 15 |  |  |
| 58 | Решение задач ( законы постоянного тока) | Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока | Решение задач |  | Задачи по тетради  Проект по выбору «Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.» |  |  |
| 59 | Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока» | Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников | Контрольная работа |  |  |  |  |
| **Электрический ток в различных средах ( 6 ч)** | | | | | | | |
| 60 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать и понимать значение сверхпроводников в современных технологиях | Решение качественных задач | ***Видео:***  - сопротивление проводников  - измерение сопротивления лампочки | Стр. 287-293  П.111-114 |  |  |
| 61 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов | Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках. | Фронтальный опрос  Защита проектов |  | Стр.293-296  П.115  Стр.296-302  П.116-119 изучить самостоятельно |  |  |
| 62 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка | Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в вакууме. | Фронтальный опрос  Защита проектов |  | Стр.302-306  П.120-121  Подготовить сообщение о плазме и ее практическом использовании |  |  |
| 63 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение. | Фронтальный опрос  Защита проектов |  | Стр. 307-310  П.122-123  Стр. 286 упр.19(6-8)  Примеры решения задач 2 и 3 |  |  |
| 64 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды | Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах. | Физический диктант. |  | Стр.311-316  П.124-126  Стр.317 упр.20  Выучить краткие итоги главы 16 |  |  |
| 65 | Итоговый урок. Тестирование. | Уметь систематизировать полученные знания. Применять изученные законы при решении задач. | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 66 | **Резерв (5ч)** | | | | | | |
| 67 |
| 68 |
| 69 |
| 70 |

***Оценка ответов учащихся***

**Оценка «5»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

\* Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

\* Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

\* При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

\* Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

\* Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

\* Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

\* Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

\* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

\* Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

\* Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

\* Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

\* Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

\* Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

\* При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка лабораторных работ по физике***

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

\* выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

\* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

\* соблюдал [требования безопасности](http://www.pandia.ru/text/category/trebovaniya_bezopasnosti/) труда;

\* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

\* правильно выполнил анализ погрешностей .

**Оценка «4»** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

***Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.***

***В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами*.**

**Обобщенные планы основных элементов физических знаний**

***Учебно-методический комплект и дополнительная литература***

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2007
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе

* федерального компонента государственного стандарта общего образования
* авторской программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество контрольных работ  **6**

Количество лабораторных работ **4**

Рабочая программа выполняет две основные **функции:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения физики

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных 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; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности 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 приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* формирования основ научного мировоззрения
* развития интеллектуальных способностей учащихся
* развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
* знакомство с методами научного познания окружающего мира
* постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению

вооружение школьника научным методом познания*,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

**Познавательная деятельность:**

* использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
* 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.

***Нормативные документы***

* Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки к использованию при реализации в образовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобразования России от 31.03.2014г. №253).
* Учебный план МБОУ СОШ №130 на 2014-2015 учебный год.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

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

**Основное содержание (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | **10** | **1** | **2** |
| Магнитное поле | 6 |  | 1 |
| Электромагнитная индукция | 4 | 1 | 1 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | **10** | **1** |  |
| Механические колебания | 1 |  |  |
| Электромагнитные колебания | 3 |  |  |
| Производство, передача и использование электрической энергии | 2 |  |  |
| Механические волны | 1 |  |  |
| Электромагнитные волны | 3 | 1 |  |
| ОПТИКА | **13** | **1** | **2** |
| Световые волны | 7 | 1 | 1 |
| Элементы теории относительности | 3 |  |  |
| Излучение и спектры | 3 |  | 1 |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | **13** | **2** |  |
| Световые кванты | 3 | 1 |  |
| Атомная физика | 3 |  |  |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 7 | 1 |  |
| ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА | **1** |  |  |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | **9**  **(10 в авт.план.)** |  |  |
| ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ | **12** | **1** |  |
| ИТОГО | **68** | **6** | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контрольные работы** | |  | **Лабораторные работы** | |
| **№** | **Тема** |  | **№** | **Тема** |
| **1** | « Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  | **1** | « Наблюдение действия магнитного поля на ток» |
| **2** | « Электромагнитные колебания и волны» |  | **2** | « Изучение явления электромагнитной индукции» |
| **3** | « Оптика. Световые волны» |  | **3** | « Измерение показателя преломления стекла» |
| **4** | « Световые кванты» |  | **4** | « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» |
| **5** | «Физика атома и атомного ядра» |  |  |  |
| **6** | Итоговая контрольная работа |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Ключевые компетенции (приобретаемые умения и навыки)** | **Виды учебной деятельности** | **Учебно-наглядные пособия,**  **оборудование** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата фактическая** |
| **1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ( 10 ч)**  **.Магнитное поле ( 6 ч)** | | | | | | | |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики. Магнитное поле и его свойства | **Знать** смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки | Давать определения | презентация | Стр. 3 – 6  П.1 |  |  |
| 2 | Магнитное поле постоянного электрического тока | **Знать** правило «буравчика», вектор магнитной индукции. **Применять** данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике **Знать** формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач. | Изображать силовые линии магнитного поля, объяснять на примерах и рисунках правило «буравчика» | презентация | Стр. 6-10  П. 2  Стр.26 упр.1(1,2) |  |  |
| 3 | Действие магнитного поля на проводник с током | **Понимать** смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины.  **Применять** правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера ( линий магнитного поля, направления тока в проводнике).  **Уметь** применять полученные знания на практике | Давать определение понятий, определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Умение работать с приборами. | презентация | Стр. 10-17  П.3,5 |  |  |
| 4 | Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток» | **Понимать** смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины.  **Применять** правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера ( линий магнитного поля, направления тока в проводнике).  **Уметь** применять полученные знания на практике | Давать определение понятий, определять направление действующей силы Ампера, тока, линии магнитного поля. Умение работать с приборами. | презентация | Стр. 10-17  П.3,5 |  |  |
| 5 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. | **Понимать** смысл силы Лоренца как физической величины.  Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца ( линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда) | Физический диктант, давать определения понятий, определять направление действующей силы Лоренца, скорость движущейся заряженной частицы, линии маг. Поля. | презентация | Стр.17 – 20  П.6  Р. № 847, 849 |  |  |
| 6 | Решение задач по теме « Магнитное поле» | **Знать** правила «буравчика» , левой руки и формулу закона Ампера. **Уметь** применять полученные знания при решении задач. | с/р № 1. Решение задач | презентация | Стр. 20 – 24  П.7  Стр 26 упр.1 (3,4)  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| **Электромагнитная индукция ( 4 ч)** | | | | | | | |
| 7 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. | **Знать/понимать** явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». Знать/понимать законы. | Тест. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения | ***Видео:***  - явление электромагнитной индукции  - явление самоиндукции | Стр. 27 – 30  П.8,9,11 стр. 34 – 35 |  |  |
| 8 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. | **Знать/понимать** явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц **Уметь** определять величину и направление силы Лоренца.  **Знать и понимать** определение понятий. **Уметь** применять формулы при решении простейших задач. | Объяснять на примерах и рисунках правило Ленца  Физический диктант, понятия и формулы | ***Видео:***  - индукционный ток  ***Видео:***  - индукционный генератор электрического тока | Стр. 31 – 33  П.10  Стр.36 – 42  П. 12 – 14 изучить самостоятельно (конспект)  Стр.50 упр.2 (2,3)  Стр. 43-45  П.15 |  |  |
| 9 | Лабораторная работа № 2 « Изучение явления электромагнитной индукции» | **Описывать** и объяснять физическое явление электромагнитной индукции. | Лабораторная работа | презентация | С. №11,10 (1 -5) |  |  |
| 10 | Контрольная работа № 1 « Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | **Уметь** применять  полученные знания и  умения при решении задач. | Контрольная работа | презентация | Стр. 53-71  П. 18-24 изучить самостоятельно (конспект) |  |  |
| **2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ ( 10 ч)**  **Электромагнитные колебания ( 3 ч)** | | | | | | | |
| 11 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | **Знать/понимать:** Свободные и вынужденные колебания. | Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры | презентация | Стр. 72-82  П.25-27  Стр 78 упр.3  Выучить краткие итоги |  |  |
| 12 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | **Знать** устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уметь применять формулу Томсона | Объяснение работы колебательного контура | ***Видео:***  - колебательный контур | Стр. 82-90  П. 28-30  С. № 1249,1250 Подготовить проект «развитие средств связи» |  |  |
| 13 | Переменный электрический ток | **Понимать** смысл физической величины (переменный ток) **Объяснять** получение переменного тока и применение. **Использовать** формулы для решения задач. | Объяснение получения и применения переменного тока. Физ. диктант – презентация. | презентация | Стр. 90-98  П.31-36 |  |  |
| **Механические колебания ( 1 ч)** | | | | | | |  |
| 14 | Свободные и вынужденные м Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников механические колебания | **Знать/понимать:** Свободные и вынужденные колебания | Оформление конспектов по теме механические колебания |  | П.18-26  Изучить самостоятельно |  |  |
| **Производство, передача и использование электрической энергии ( 2 ч)** | | | | | | | |
| 15 | Генерирование электрической энергии. Т Решение задач по теме « Трансформаторы» | **Объяснять** устройство и приводить примеры применения трансформатора  **Знать** определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач | Объяснение устройства и примеры применения трансформатора  Решение задач | презентация | Стр. 98-107  П. 37-38  Стр.109 упр 4  Выучить краткие итоги |  |  |
| 16 | Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии | **Знать/понимать** основные  принципы производства и  передачи электрической  энергии  **Знать/понимать** основные  принципы производства и  передачи электрической  энергии | Объяснять процесс производства электрической энергии и приводить примеры ее использования  Физический диктант. Знать правила техники безопасности | презентация | Стр.111 – 119  П. 39,41  Стр. 120-122  П. 40  Стр.123 упр 5  Выучить краткие итоги главы 5 |  |  |
| **Механические волны ( 1 ч)** | | | | | | | |
| 17 | Волна. Свойства волн и основные характеристики | **Знать** Свойства механических волн. **Уметь** объяснять возникновение и распространение. **Описывать** и объяснять основные свойства механических волн | Оформление конспектов по теме механические волны | презентация | П. 41-47,изучить самостоятельно |  |  |
| **Электромагнитные волны ( 3 ч)** | | | | | | | |
| 18 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн | **Знать** смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. **Уметь** объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. **Описывать** и объяснять основные свойства электромагнитных волн. | Уметь обосновать теорию Максвелла | ***Видео:***  - инфракрасные волны  - излучение и прием электромагнитных волн | Стр. 124-139  П.48,49,42-47  Выучить формулы  Стр 139 упр 6  Краткие итоги главы 6 выучить  презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»  Стр. 140-152 п.48-52 |  |  |
| 19 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | **Знать** устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать | Представление проекта «развитие средств связи»  Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе по теме «Будущее средств связи» | презентация | презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»  Стр. 140-152 п.48-52 |  |  |
| 20 | Контрольная работа № 2 « Электромагнитные колебания и волны» | **Уметь** применять  полученные знания и  умения при решении задач | Контрольная работа | презентация | Стр. 168-170 изучить самостоятельно |  |  |
| **3 ОПТИКА ( 13 ч)**  **Световые волны ( 7 ч)** | | | | | | | |
| 21 | Скорость света. Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света | **Знать** физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. **Уметь** объяснить опыты Физо и Ремёра  **Понимать** смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. **Уметь** выполнять построение изображений в плоском зеркале. | Объяснение природы возникновения световых явлений, определение скорости света (опытное обоснование)  Доклад или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»  Решение задач | ***Видео:***  - закон отражения света  - изображение в плоском зеркале | Стр. 173-175 п.60  Подготовить доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча» |  |  |
| 22 | Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света | **Понимать** смысл закона преломления света. **Уметь** определять показатель преломления, выполнять построение изображений | Доклад или презентации «Построение изображений преломлённого луча»  Физический диктант, работа с рисунками | ***Видео:***  - преломление света  - ход луча через призму  Ход луча через пластину | Стр. 175-179  П.61 |  |  |
| 23 | Лабораторная работа № 3 « Измерение показателя преломления стекла» | **Знать**/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. **Уметь** изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления | Лабораторная работа | презентация | Стр. 179-190 п. 62-63  Р. № 1036,1037  Стр. 182-183  Примеры решения задач |  |  |
| 24 | Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света | **Знать** основные точки линзы.  **Применять** формулы при решении задач  Выполнять построение изображений в линзе  **Понимать** смысл физического явления (дисперсия света). **Объяснять** образование сплошного спектра при дисперсии. | Физический диктант, работа с рисунками  Определение понятия | ***Видео:***  - ход лучей в собирающей линзе  ***Видео:***  - дисперсия белого света | Стр. 190-194 п. 64,65  Задачи по тетради  Стр. 184-185  Упр. 8 по выбору 5 задач  Стр. 196-202 п. 66-67  Стр.184-185  Упр. 5 все оставшиеся задачи  Стр. 194-195 примеры решения задач |  |  |
| 25 | Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света | **Понимать** смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. **Уметь** объяснять данные явления  **Понимать** смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. **Уметь** объяснять данные явления | Определение понятий | ***Видео:***  - дифракция света  - дифракция волн на поверхности воды  - интерференция волн на поверхности воды  ***Видео:***  -  поляризация света | Стр. 202-214 п. 68,69-71  Стр. 195 упр.9  Стр. 215-222 п. 72-74  Примеры решения задач  Стр. 223 упр. 10 |  |  |
| 26 | Решение задач по теме «Оптика. Световые волны» | **Уметь** применять полученные знания на практике | Решение задач | презентация | Стр. 224-225 краткие итоги главы выучить  Задачи по тетради |  |  |
| 27 | Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны» | **Уметь** применять полученные знания на практике | Контрольная работа | презентация | Стр. 226-228 п. 75 изучить самостоятельно |  |  |
| **Элементы теории относительности ( 3 ч)** | | | | | | | |
| 28 | Постулаты теории относительности | **Знать** Постулаты теории относительности, относительность одновременности | Знать постулаты | презентация | Подготовить проект «Открытия и достижения в космонавтике»  Стр. 226-232  П.75,76,77 |  |  |
| 29 | Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика | **Понимать** смысл понятия «релятивистская динамика». **Знать** зависимость массы от скорости. |  | презентация | Стр. 232-237  П. 78,79  Выучить формулы |  |  |
| 30 | Связь между массой и энергией. Самостоятельная работа « Элементы теории относительности» | **Знать** закон взаимодействия массы и энергии |  | презентация | Стр. 238 упр.11  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| **Излучение и спектры ( 3 ч)** | | | | | | | |
| 31 | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ | **Знать** виды излучений и источников света.  Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. **Объяснять** шкалу электромагнитных волн  **Знать** распределение энергии в спектре.  Три типа спектров. Значение спектрального анализа | Объяснять шкалу электромагнитных волн  Давать качественное объяснение видов спектров |  | Стр 257-260 п.87  Стр 239-243 п. 80-81  Стр. 244-249 п. 82-84 |  |  |
| 32 | Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | **Уметь** применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием. | Лабораторная работа |  | Стр248-249 п. 84 |  |  |
| 33 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения  Рентгеновские лучи | **Знать** смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». **Знать** рентгеновские лучи. **Приводить примеры** применения в технике различных видов электромагнитных излучений. | тест |  | Стр. 249-253 п. 85, стр 253-255 п. 86  Выучить краткие итоги главы |  |  |
| **4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА ( 13 ч)**  **Световые кванты ( 3 часа)** | | | | | | | |
| 34 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна | **Знать/понимать** смысл  понятий: фотоэффект,  фотон. Знать и **уметь**  применять уравнение  Эйнштейна для фотоэффекта | Знать формулы, границы применения законов, физический диктант. Решение задач | ***Видео:***  - фотоэффект | Подготовить проект «Применение фотоэффекта»  Стр. 256-265 п. 88,89  Упр.12 (4,5) стр270 |  |  |
| 35 | Фотоны. Применение фотоэффекта | **Знать** величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов | Объяснение устройства и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры их применения |  | Стр 265-267 п.90  Стр 270 упр. 12(7)  Стр 267-270  П. 91-92  Стр.270-271 краткие итоги главы |  |  |
| 36 | Контрольная работа № 4 « Световые кванты» | **Уметь** применять полученные знания на практике | Контрольная работа |  |  |  |  |
| **Атомная физика ( 3 ч)** | | | | | | | |
| 37 | Строение атома. | **Понимать** смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. | Тест. Знать модели атома. |  | Подготовить проект «Лазеры и их применение»  Стр. 272-278  П. 93-94 |  |  |
| 38 | Опыты Резерфорда | **Понимать** смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. | Тест. Знать модели атома. |  | Подготовить проект «Лазеры и их применение»  Стр. 272-278  П. 93-94 |  |  |
| 39 | Квантовые постулаты Бора. Лазеры | **Понимать** квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. **Знат**ь свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. | Свойство лазерного излучения, принцип действия лазера, квантовые постулаты Бора. Решение типовых задачПредставление проекта «Лазеры и их применение» | ***Видео:***  - свет лазера | Стр. 279-284  П.95-96  Задачи по тетради  Стр. 284-285 упр. 13 выучить краткие итоги главы |  |  |
| **Физика атомного ядра ( 7 ч)** | | | | | | | |
| 40 | Строение атомного ядра. Ядерные силы | **Знать** области применения α,β,γ- излучения.  Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α,β,γ- излучения. **Понимать** смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. **Приводить** примеры строения ядер химических элементов | Строение атомного ядра, решение типовых задач | презентация | Стр. 286-309  П. 97-101,105  С. № 1738Подготовить доклады или презентации об открытии α,β,γ- излучения |  |  |
| 41 | Энергия связи атомных ядер. | **Понимать** физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». **Решать** задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада. | Давать определение периода полураспада. Решение задач  Доклады об открытии α,β,γ- излучения | презентация | Стр. 309-312 п. 106  С. № 1767  Стр 301-307 п. 102-104  Стр. 330 упр.14 (2)  Подготовить проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди» |  |  |
| 42 | Закон радиоактивного распада | **Понимать** физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». **Решать** задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада. | Давать определение периода полураспада. Решение задач  Доклады об открытии α,β,γ- излучения | презентация | Стр. 309-312 п. 106  С. № 1767  Стр 301-307 п. 102-104  Стр. 330 упр.14 (2)  Подготовить проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди» |  |  |
| 43 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | **Решать** задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. **Объяснять** осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе. | Тест. Знать,как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе |  | Стр. 312-322 п. 107-110 |  |  |
| 44 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений | **Знать** влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния.  Приводить примеры использования ядерной энергии в технике | Проект «экология испорльзоввания атомной энергии» | ***Видео:***  - счетчик ионизирующих частиц | Стр. 322-333 п. 11-114 закончить упр 14 стр 330  Выучить краткие итоги главы 13 |  |  |
| 45 | Физика элементарных частиц | **Знать** различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах | Работа с таблицами |  | Стр. 336-338  П. 115  Краткие итоги главы выучить |  |  |
| 46 | Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра» | **Уметь** применять полученные знания на практике. | Знать все стабильные элементарные частицы | презентация | Стр. 333-336 п. 114 изучить самостоятельно |  |  |
| **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч)** | | | | | | | |
| 47 | Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция | **Объяснять** физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию. | Защита проекта «что видят в одном в одном явлении природы разные люди» | презентация | Стр. 340-345 п. 116-117 |  |  |
| **Строение Вселенной ( 10 ч)** | | | | | | | |
| 48 | Небесная сфера. Звездное небо | **Знать** строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел | Работа с атласом звездного неба | презентация | Стр. 345-348 п. 118  Подготовить доклады или презентации **«**Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли». |  |  |
| 49 | Законы Кеплера | Уметь применять законы Кеплера | Физический диктант | презентация |  |  |  |
| 50 | Система Земля - Луна | Знать смысл понятий: планета, звезда. | тест |  | Стр. 348-352 п. 119 Л. П.7,8  Подготовить доклады или презентации **«**Общие сведения о Солнце» |  |  |
| 51 | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение | **Описывать** Солнце как источник жизни на Земле | тест | презентация | СТР. 352 КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ 15 ВЫУЧИТЬ  л\ П.12,13  Подготовить доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца» |  |  |
| 52 | Физическая природа звезд | **Применять** знания законов физики для объяснения природы космических объектов | тест | презентация | СТР. 361-365 П. 122  Л. П. 20  СТР. 365-367 П. 123 л. П. 24  КРАТКИЕ ИТОГИ ГЛАВЫ |  |  |
| 53 | Наша Галактика | **Знать** понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной | Фронтальный опрос | презентация | СТР. 373-380  П. 126-127  Краткие итоги главы и примеры решения задач стр. 377 упр 15  Л. П. 31,33  Доклад **«**Происхождение и эволюция галактик и звезд» |  |  |
| 54 | Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение | **Знать** понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд. | Фронтальный опрос |  | Повторить все формулы и законы за курс 11 класса |  |  |
| 55 | Жизнь и разум во Вселенной | **Знать**: есть ли жизнь во Вселенной | Беседа |  |  |  |  |
| 56 | Физика планет земной группы | **Знать:** представление о строении и физических характеристиках планет земной группы.  Уметь: работать с дополнительной литературой, кратко, четко и быстро излагать свои мысли, развитие логического мышления. | Беседа |  |  |  |  |
| 57 | Физика планет-гигантов | **Знать:** понятия о планетах, астероидах, метеорах, метеоритах, кометах; добиться усвоения представления о строении солнечной системы, об общих свойствах планет земной группы и планет – гигантов, о природе тел Солнечной системы.  **Уметь:**  наблюдать, делать выводы, применять полученные знания для объяснения явлений. | Беседа |  |  |  |  |
| **Повторение (11 ч)** | | | | | | | |
| 58 | Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ | **Знать** понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. **Уметь**  измерять время, расстояние, скорость и строить графики. |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 59 | Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ | **Знать** и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач |  |  |  |  |  |
| 60 | Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ | **Знать** закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи.  **Уметь** привести примеры действия сил и объяснить их проявление. |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 61 | Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ | **Объяснять** и приводить примеры практич. использования физических законов.  **Уметь** вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов. |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 62 | Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ | **Знать** планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. **Понимать** физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 63 | Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ | **Знать** основные понятия. **Объяснять** преобразования  энергии при изменении  агрегатного состояния  вещества. Работать с психрометром.  Вычислять количество  теплоты. |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 64 | Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ | Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач.  **Объяснять** и анализировать КПД теплового двигателя |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 65 | Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ | **Знать** виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение **Знать** закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 66 | Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ | **Знать** понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. **Владеть** правилами: Буравчика, левой руки.  Объяснять :закон Ампера, электромагнитной индукции. |  |  | Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ |  |  |  |  |  |  |
| 68 | Работа над ошибками. Зачет. |  |  |  |  |  |  |

***Оценка ответов учащихся***

**Оценка «5»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

\* Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

\* Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

\* При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

\* Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.

\* Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

\* Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

\* Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправит самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

\* Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

\* Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

\* Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

\* Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

\* Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Оценка «2»**ставится в том случае, если учащийся:

\* Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

\* Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

\* При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

***Оценка лабораторных работ по физике***

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

\* выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

\* самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

\* соблюдал [требования безопасности](http://www.pandia.ru/text/category/trebovaniya_bezopasnosti/) труда;

\* в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

\* правильно выполнил анализ погрешностей .

**Оценка «4»** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу.

***Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.***

***В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами*.**

**Обобщенные планы основных элементов физических знаний**

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2008
2. Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
3. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты