Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа п. В.Фиагдон

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  Заместитель директора школы по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гудиева З.К. «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. | «Утверждено»  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Басаева В.С.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

на 2017-2018 учебный год

**по физике 7,8,9,10,11 класс**

**Пояснительная записка**

**Общая часть**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

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

**Цели изучения физики:**

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях. величинах. характеризующих эти явления, законах. которым они подчиняются. о 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 в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований, способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

-воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

-применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА 7 класс»**

(2 ч в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | | | **Основные элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Контроль** | **Домашнее**  **задание** | **Дата** |
| 1/1 | | Что изучает физика. Физические термины. Наблюдения и опыты | | | Физика - наука о природе. Физические  явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. **Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие** | Знать смысл понятий «вещество», «тело»,  «явление».  Уметь наблюдать и описывать физические  явления | Ф | § 1-3 |  |
| 2/2 | | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений | | | Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Нахождение погрешности измерения. | Знать смысл понятия « физическая величина»  Уметь приводить примеры физических  величин, использовать физические приборы и  измерительные инструменты для измерения  физических величин. | Т-1 | § 4, 5 |  |
| 3/3 | | Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора с учетом погрешности» | | | Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора с учетом погрешности» | Уметь использовать измерительный цилиндр  для определения объема жидкости Выражать  результаты в СИ | Л |  |  |
| 4/4 | | Физика и техника | | | Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. | Знать о вкладе в изучение физики ученых:  М.В.Ломоносова  К.Э. Циолковского | Т-2 | § 6 |  |
| 5/1 | Строение вещества.  Молекулы. Броуновское движение | | | | Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула -мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. | Знать смысл понятий «гипотеза», «молекула»,  «вещество»  Уметь описывать свойства газов, жидкостей и  твердых тел | Ф | § 7—9 |  |
| 6/2 | Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» | | | | Лабораторная работа № 2 «Определение 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 | Л | Л. - 23,34 |  |
| 7/3 | Движение молекул | | | | **Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах.** Связь скорости диффузии и температуры тела | Знать смысл понятия «диффузия»  Уметь наблюдать и описывать диффузию в  газах, жидкостях и твердых тела, кристаллов поваренной соли | И | § 10, Л.-№58.59 |  |
| 8/4 | Взаимодействие молекул | | | | Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел | 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 | И | § 11, Л.-№ 78-81 |  |
| 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | | | | Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. | 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 | С  И | § 12, 13  Л.-№84-88 |  |
| 10/6 | Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | | | | «Первоначальные сведения о строении вещества» | Знать смысл понятий «гипотеза» и «модель»  Уметь объяснять примеры проявления диффузии | Т-3 | Л.- № 13, 29, 48, 68 |  |
| 11/1 | | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | | | **Механическое движение** - самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. **Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения** | Знать смысл понятий«механическое движение»,«путь»,«траектория», «перемещение», «равномерное»и«неравномерное» движение Уметь определять траекторию движения, переводить ед. СИ, различать равном. и неравном. движ., доказывать относит. движ., проводить эксперимент , сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам. | С | § 14, 15, Л.-№ 108, 109,114 |  |
| 12/2 | | Скорость. Единицы скорости. | | | **Скорость равномерного и неравномерного движения.** Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. | 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 |  | § 16, Л.-№ 117, 118, 121 |  |
| 13/3 | | Расчет пути и времени движения | | | **Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков.** Нахождение времени движения тел. Решение задач. | Знать смысл понятий «время», «пространство», физ. величин «путь», «скорость», «время» Уметь представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков, определять путь, пройденный за данный пром. времени , скорость тела по графику зависимости пути от времени | Т-4 | § 17, Доклад Галилей Галилео |  |
| 14/4 | | Инерция | | | **Явление инерции.** Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. | Доклад Галилей Галилео Л.- №132-138  Знать смысл понятий «система отсчета», «физическая величина», Уметь определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. Применять полученные знания при решении физической задачи. | Т-5 | § 18 |  |
| 15/5 | | Взаимодействие тел | | | Изменение скорости тел при взаимодействии | Знать смысл понятий» «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»  Уметь описывать явления взаимодействия, приводить примеры, приводящие к изм. скорости, объяснять опыты по взаимодействию и делать вывод | Ф | § 19, Л.- № 171, 178,185 |  |
| 16/6 | | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | | | **Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела.** Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. | Знать смысл физической величины «масса» Уметь устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать Си, различать инерцию и инертность тела, измерять массу на рычажных весах | Т | § 20,  21, Л.- №208-210 |  |
| 17/7 | | Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | | | Лабораторная работа № 3 «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 | Л |  |  |
| 18/8 | | Плотность вещества | | | **Плотность вещества.** Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. | Знать определение плотности тела и единицы измерения Уметь определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии | С | § 22, Л.- № 255, 257, 259 |  |
| 19/9 | | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».  Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | | | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».  Лабораторная работа № 5 «Определение плотности 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. | Л | Л.- №267,268,271 |  |
| 20/10 | | Расчет массы и объема тела  по его плотности | | | Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач | Знать смысл физических величин «масса», «плотность» 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. | Т-6 | § 23 |  |
| 21/11 | | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | | | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | Знать смысл ф.п. масса и плотность. Уметь применять знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализировать результаты, полученные при решении задач. Личностные: Решают качественные, расчетные задачи. | С | Л.- № 272, 275, 282 |  |
| 22/12 | | Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества» | | | Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» |  | К |  |  |
| 23/13 | | Сила | | | Изменение скорости тела при действии на него других тел**. Сила - причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила -мера взаимодействия тел.** | 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. | Ф | § 24, Л.- №293, 311 |  |
| 24/14 | | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других  планетах | | | **Сила тяжести.** Наличие тяготения между всеми телами**. Зависимость силы тяжести от массы тела.** Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести  на других планетах | Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности планет земной. группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы | Т | § 25, 26 |  |
| 25/15 | | Сила упругости. Закон Гука | | | **Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука.** Точка приложения силы упругости и направление ее действия. | Знать смысл понятий «сила упругости», закон Гука, вес тела, ед. силы. Уметь отличать силу упругости от силы тяжести | С | § 27, П. 26 – 30 упр. 10 (2,4) |  |
| 26/16 | | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | | | **Вес тела.** Вес тела — векторная физическая величина. **Отличие веса тела от силы тяжести.** Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач | Уметь графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения | С | § 28, 29 |  |
| 27/17 | | Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | | | Изучение устройства динамометра. **Измерения сил с помощью динамометра.**  Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | Знать как измерять силу с помощью динамометра Уметь градуировать шкалу измерительного прибора. Уметь оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра. Применять полученные знания при решении физической задачи | Л | § 30 |  |
| 28/18 | | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | | | **Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных.** Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. | Знать как графически изображать равнодействующую сил Уметь рассчитывать равнодействующую двух сил Применять полученные знания при решении физической задачи. | Т | § 31 |  |
| 29/1 | | Сила трения. Трение покоя | | | **Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя** | 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. | Ф | § 32, 33 |  |
| 30/20 | | Трение в  природе и технике Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | | | Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.  Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 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 | Л | § 34 |  |
| 31/21 | | Решение задач по темам «Силы. Равнодействующая сил» | | | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил» | Знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. | С |  |  |
| 32/22 | | Обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел» | | | Взаимодействие тел. Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил |  |  | Л. - № 377.381, 428,432.351,368 |  |
| 33/23 | | Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел» | | | Контрольная работа №2 по теме «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. | **Т-7** |  |  |
|  | | |  |
| 34/1 | Давление.  Единицы давления | | | | **Давление.** Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач | Знать определение и формулу давления, единицы измерения давления Уметь применять полученные знания при решении задач, приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры | Ф | § 35 |  |
| 35/2 | Способы  уменьшения и увеличения давления | | | | Выяснение способов изменения давления в быту и технике | Знать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры Уметь применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жизненных примеров. | Т-8 | § 36, Л.- №458,460 |  |
| 36/3 | Давление газа | | | | **Причины возникновения давления газа.**  **Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры** | Знать формулировку закона Паскаля Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами |  | § 37, Л.- № 470. 476,479 |  |
| 37/4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | | | | Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. **Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.** | Знать формулировку закона Паскаля Уметь описывать и формулировку закона Паскаля | Ф | § 38, Л.- №523, 524,531 |  |
| 38/5 | Давление в жидкости и газе.  Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | | | | **Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.** Решение задач. | Знать формулу для вычисления давления, формулировку закона Паскаля Уметь объяснять передачу давления жидкостями и газами | Т-9 | § 39, 40, Л.- №516, 529, 545 |  |
| 39/6 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | | | | Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | Знать формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины формулировку закона Паскаля, Уметь Применять полученные знания при решении физической задачи. | С | Инд. Задание – доклад «давление на дне океанов. Исследование морских глубин» Л.- №491,515.519 |  |
| 40/7 | Сообщающиеся сосуды | | | | **Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне**, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. | 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 | Ф | § 41, Инд.доклад « история открытия атмосферного давления» Л.- № 528-530 |  |
| 41/8 | Вес воздуха. Атмосферное давление | | | | **Атмосферное давление.** Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. | Знать, что воздух – это смесь газов. Которая имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления 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 | И | § 42, 43 |  |
| 42/9 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | | | | **Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.** Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. | 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. | Ф | § 44 |  |
| 43/10 | Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах | | | | Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. | Знать основные 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. | Ф | § 45, 46 |  |
| 44/11 | Манометры | | | | Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. | 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 | П | § 47 |  |
| 45/12 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | | | | Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. | Демонстрации. Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса | Т | § 48,49 |  |
| 46/13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них  тело | | | | **Причины возникновения выталкивающей силы.** Природа выталкивающей силы. | 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 | П | § 50, Инд.доклад «Пневматические машины и инструменты» Л. - №597 - 600 |  |
| 47/14 | Закон Архимеда | | | | **Закон Архимеда.** Плавание тел. Решение задач. | 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 | С | § 51 |  |
| 48/15 | Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | | | | Лабораторная работа № 8 «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 | Л |  |  |
| 49/16 | Плавание тел | | | | Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. | Знать условия плавания тел Уметь объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел | Т-10 | § 52 |  |
| 50/17 | Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» | | | | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | Знать условия плавания тел Уметь объяснять жизненные вопросы по теме Применять полученные знания при решении физической задачи | С | Инд.доклад « Легенда об Архимеде» Л. - №626, 627, 632 |  |
| 51/18 | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | | | | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела 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 | Л | Л. - № 614. 657 |  |
| 52/19 | Плавание судов. Воздухоплавание | | | | Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. 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 . | Т-11 | § 53, 54, Л. - № 639, 646.648 |  |
| 53/20 | Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | | | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. 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 |  | Л.- №647, 649 |  |
| 54/21 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | | | «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | Знать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел» Применять полученные знания при решении физической задачи. | **Т-12** | Л.- № 644 |  |
|  | | |  |
| 55/1 | Механическая работа. Единицы работы | | | | **Механическая работа, ее физический смысл.** Единицы работы. Решение задач. | Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы Уметь вычислять механическую работу и определять условия необходимые для совершения механической работы | Ф | § 55 |  |
| 56/2 | Мощность. Единицы мощности | | | | **Мощность** - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. 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 применять полученные знания при решении физической задачи | Т-13 | § 56, Л.- № 704.705.711 |  |
| 57/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | | | | **Простые механизмы. Рычаг.** Условия равновесия рычага. Решение задач. | Знать простые механизмы, их виды, назначения. Определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. | Ф | § 57, 58 |  |
| 58/4 | Момент силы | | | | Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. | Знать определение момента силы Уметь применять полученные знания при решении физической задачи. | Т-14 | § 59 |  |
| 59/5 | Рычаги в технике, быту и природе  Лабораторная работа№10 «Выяснение условия равновесия рычага» | | | | Устройство и действие рычажных весов. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия 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. | Л | § 60, Инд доклад « Центр тяжести тела Л.- №737, 740,742 |  |
| 60/6 | Блоки. «Золотое правило» механики | | | | **Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики.** Решение задач. | 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. | Т | § 61, 62 |  |
| 61/7 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | | | | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | Знать определение рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике | С | Инд. Доклад « условия равновесия тел» Л.- № 781 - 783 |  |
| 62/8 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел | | | | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел | Опыты. Нахождение центра тяжести плоского тела  Демонстрации. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел | Ф | § 63, 64 |  |
| 63/9 | Коэффициент полезного действия механизмов  Лабораторная работа № 11 | | | | **Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма.** Наклонная плоскость. Определение ее КПД.  Лабораторная работа № 11 «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 | Л | § 65,. Л. - №778, 793,798 |  |
| 64/10 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | | | | **Понятие энергии. Потенциальная энергия.** Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. **Кинетическая энергия.** Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач | 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. | Т-15 | § 66, 67, Л. - № 809,810,816 |  |
| 65/11 | Превращение одного вида механической энергии в другой | | | | Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач. С/р | Знать понятие «энергия»( потенциальная и кинетическая). Формулировку закона сохранения и превращения энергии Уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах | Т-16 | § 68, Л. - № 830. 831, 836 |  |
| 66/12 | Обобщающий урок по теме «Работа. Мощность, энергия» | | | | Работа. Мощность, энергия | Знать понятия работа , мощность, энергия, един. измерения, формулы, закон сохранения энергии | Т-17 | Т-17 |  |
| 67/1 | Повторение | | | | Повторение пройденного материала за курс |  |  | Л. - № 124, 125, 219, 256 |  |
| 68/2 | Итоговая контрольная работа №4 | | | |  | Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1 -65 | Т-18 |  |  |

Условные обозначения видов контроля знаний:

|  |  |
| --- | --- |
| К – контрольная работа  З – зачет  С – самостоятельная работа  Ф – фронтальный опрос | И - индивидуальный опрос по карточкам  Л – лабораторная работа  Т – тестирование  П - презентации |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА 8 класс»** (2 ч в неделю, всего 68 часов)

*Учебник «Физика - 8 кл» А.В. Перышкин М. Дрофа -2012г*

Программа составлена на базе Образовательного минимума содержания физического образования и с учетом содержания учебника А.В. Перышкин, Е.М.Гутник «Физика 8 класс».

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтом, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей:

* формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания основного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
* развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
* развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
* развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений ;
* знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

При составлении программы были использованы:

* Планирование Е.М. Гутник и др. Физика. 8 класс. Тематическое поурочное планирование. - М.: Дрофа, 2013
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
* Региональный базисный учебный план основного общего образования по физике;

Количество часов

Всего 68 часов; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных работ 5 ч., лабораторных работ 7ч.;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Кол-во  часов | Д/з | Дата |
|  | **Тепловые явления** | **12ч** |  |  |
| 1 | Тепловое движение. Внутренняя энергия | 1ч | § 1,2 |  |
| 2 | Способы изменения внутренней энергии | 1ч. | § 3 |  |
| 3 | Теплопроводность | 1ч. | § 4 |  |
| 4 | Конвекция | 1ч. | § 5 |  |
| 5 | Излучение | 1.ч | § 6 |  |
| 6 | Количество теплоты | 1ч | § 7 |  |
| 7 | Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты | 1ч | § 8,9 |  |
| 8 | Удельная теплота сгорания топлива | 1ч | § 10 |  |
| 9 | **Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»** | 1ч |  |  |
| 10 | Решение задач | 1ч | §11,12 |  |
| 11 | **Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»** | 1ч |  |  |
| 12 | **Контрольная работа №1** | 1ч |  |  |
|  | **Изменение агрегатных состояний вещества** | **10ч** |  |  |
| 13 | Удельная теплота плавления. | 1ч | § 13-15 |  |
| 14 | Решение задач | 1ч | § 15 |  |
| 15 | Испарение | 1ч | §16,17 |  |
| 16 | Кипение | 1ч | § 13-18 |  |
| 17 | Решение задач | 1ч | § 18 |  |
| 18 | Влажность воздуха **Лабораторная работа «Измерение относительной влажности воздуха.»** | 1ч | § 19 |  |
| 19 | Удельная теплота парообразования. | 1ч | § 20 |  |
| 20 | Двигатель внутреннего сгорания | 1ч | § 21-23 |  |
| 21 | КПД теплового двигателя. Решение задач | 1ч | § 24 |  |
| 22 | **Контрольная работа№2** | 1ч |  |  |
|  | **Электрические явления** | **32ч.** |  |  |
| 23 | Электризация тел | 1ч | §25,26 |  |
| 24 | Проводники и диэлектрики. | 1ч | § 27 |  |
| 25 | Электрическое поле | 1ч | § 28 |  |
| 26 | Решение задач | 1ч | § 28 |  |
| 27 | Делимость электрического заряда | 1ч | § 29, |  |
| 28 | Строение атома | 1ч | § 30 |  |
| 29 | Объяснение электризации тел. | 1ч | § 31 |  |
| 30 | Электрический ток. | 1ч | § 32 |  |
| 31 | Электрическая цепь и её составные части | 1ч | § 33 |  |
| 32 | Действия электрического тока | 1ч | § 34-36 |  |
| 33 | Сила тока | 1ч | § 37 |  |
| 34 | Измерение силы тока. Амперметр. | 1ч | § 38 |  |
| 35 | **Лабораторная работа№3 «Измерение силы тока на различных участках цепи.»** | 1ч |  |  |
| 36 | Электрическое напряжение | 1ч | § 39-41 |  |
| 37 | Зависимость силы тока от напряжения | 1ч | § 42 |  |
| 38 | Закон Ома для участка цепи. | 1 ч | § 43 |  |
| 39 | **Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения.»** | 1ч | § 44 |  |
| 40 | Расчет сопротивления проводников. | 1ч | § 45-46 |  |
| 41 | **Лабораторная работа №5,6 «Регулирование силы тока реостатом», «Измерение сопротивления.»** | 1ч |  |  |
| 42 | Решение задач | 1ч |  |  |
| 43 | Решение задач, | 1ч |  |  |
| 44 | Последовательное соединение проводников. | 1ч | § 48 |  |
| 45 | Параллельное соединение проводников. | 1ч | § 49 |  |
| 46 | Решение задач | 1ч |  |  |
| 47 | **Контрольная работа №3** | 1ч |  |  |
| 48 | Работа электрического тока. | 1ч | § 50 |  |
| 49 | Мощность электрического тока. | 1ч | § 51 |  |
| 50 | **Лабораторная работа№7 «Измерение мощности тока.»** | 1ч |  |  |
| 51 | Закон Джоуля-Ленца. | 1ч | §52-53 |  |
| 52 | Короткое замыкание. | 1ч | §54,55 |  |
| 53 | Решение задач. | 1ч |  |  |
| 54 | **Контрольная работа №4** | 1ч |  |  |
|  | **Электромагнитные явления** | **5ч** |  |  |
| 55 | Магнитное поле | 1ч | §56,57 |  |
| 56 | Магнитное поле катушки с током | 1ч | § 58 |  |
| 57 | Постоянные магниты | 1ч | §59,60 |  |
| 58 | Действие магнитного поля на проводник с током | 1ч | § 61 |  |
| 59 | **Зачет** по теме: «Магнитное поле.» | 1ч |  |  |
|  | **Световые явления** | **7ч** |  |  |
| 60 | Источники света. Распространение света. | 1ч | § 62 |  |
| 61 | Закон отражения света. | 1ч | § 63 |  |
| 62 | Плоское зеркало. | 1ч | § 64 |  |
| 63 | Преломление света | 1ч | § 65 |  |
| 64 | Линзы. Построение изображения в линзах. | 1ч | §66,67 |  |
| 65 | **Лабораторная работа №8 « Построение изображения в линзах.»** | 1ч |  |  |
| 66 | **Контрольная работа № 5** | 1ч |  |  |
| 67 | Повторение | 1ч |  |  |
| 68 | Повторение | 1ч. |  |  |
|  | **всего** | **68ч** |  |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА 9 класс»**

(2 ч в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п./п.** | **Название темы** | **Количество часов** |
| 1 | Законы движения и взаимодействия тел | 25 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 11 |
| 3 | Электромагнитное поле | 17 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 11 |
| 5 | Итоговое повторение | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование раздела и тем** | **Часы учебного времени** | **Домашнее**  **задание** | **Дата** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета | 1 |  |  |
| 2 | Перемещение | 1 |  |  |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. | 1 |  |  |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |  |  |
| 5 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |  |
| 7 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |  |  |
| 8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |  |  |
| 9 | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного* движения без начальной скорости» | 1 |  |  |
| 10 | ***Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»*** | 1 |  |  |
| 11 | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 12 | Второй закон Ньютона | 1 |  |  |
| 13 | Третий закон Ньютона | 1 |  |  |
| 14 | Свободное падение тел *Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»* | 1 |  |  |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |  |  |
| 16 | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»* | 1 |  |  |
| 17 | Закон всемирного тяготения | 1 |  |  |
| 18 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел | 1 |  |  |
| 19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |  |
| 20 | Искусственные спутники Земли | 1 |  |  |
| 21 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |  |  |
| 22 | *Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ»* Реактивное движение. Ракеты | 1 |  |  |
| 23 | Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 |  |  |
| 25 | ***Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»*** | 1 |  |  |
| 26 | Колебательное движение. Колебательные системы. | 1 |  |  |
| 27 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 |  |  |
| 28 | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»* | 1 |  |  |
| 29 | Математический маятник. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»* | 1 |  |  |
| 30 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания | 1 |  |  |
| 31 | Механические волны. Продольные и поперечные волны *Проверочная работа по теме «Механические колебания»* | 1 |  |  |
| 32 | Длина и скорость распространения волны | 1 |  |  |
| 33 | Источники звука. Звуковые колебания. *Проверочная работа по теме «Механические волны»* | 1 |  |  |
| 34 | Распространение звука. Скорость звука | 1 |  |  |
| 35 | Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» *Тест по теме «Звук»* | 1 |  |  |
| 36 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и звук»*** | 1 |  |  |
| 37 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле | 1 |  |  |
| 38 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  |  |
| 39 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | 1 |  |  |
| 40 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 |  |  |
| 41 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца *Самостоятельная* работа по теме «Магнитное поле» | 1 |  |  |
| 42 | Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»* | 1 |  |  |
| 43 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор *Проверочная работа «Электромагнитная индукция.* | 1 |  |  |
| 44 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 |  |  |
| 45 | Конденсатор. *Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»* | 1 |  |  |
| 46 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 |  |  |
| 47 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |  |  |
| 48 | Электромагнитная природа света. *Тест по теме «Электромагнитные волны»* | 1 |  |  |
| 49 | Преломление света. | 1 |  |  |
| 50 | Дисперсия света. | 1 |  |  |
| 51 | Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»* | 1 |  |  |
| 52 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |
| 53 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»*** | 1 |  |  |
| 54 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов | 1 |  |  |
| 55 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 |  |  |
| 56 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 |  |  |
| 57 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра | 1 |  |  |
| 58 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |  |
| 59 | Деление ядер урана. Цепная реакция. *Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»* | 1 |  |  |
| 60 | Ядерный реактор. Атомная энергетика  *Проверочная работа* | 1 |  |  |
| 61 | *Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»* | 1 |  |  |
| 62 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. *Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Самостоятельная работа* | 1 |  |  |
| 63 | Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика» | 1 |  |  |
| 64 | *Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»* | 1 |  |  |
| 65 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики» | 1 |  |  |
| 66 | *Тест по теме «Кинематика и динамика»* Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |
| 67 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |
|  | **Итог** | **68 ч** |  |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ФИЗИКА 10 класс»**

(2 ч в неделю, всего 68 часов)

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2008. Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом полного общего образования по физике и предназначена для работы по учебнику физики для 10класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый и профильный уровни.

Программа включает следующие разделы: цели изучения физики, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование, литература.

Курс рассчитан на 140 часов: 70 час – в 10 классе, 70 час – в 11 классе.

**Цели изучения физики**

* Усвоение 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 естественно-научной 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;
* Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

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 значительное влияние на развитие физики;
* **Уметь**
* **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 не известные 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.

**Календарно - тематическое планирование учебного материала**

**по физике 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Домашнее**  **задание** | **Дата** |
|  | **Основные особенности физического метода исследования (1 ч)** |  |  |  |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физика. Что такое механика. | 1 |  |  |
|  | **Механика (23 часа)** |  |  |  |
|  | **Кинематика** |  |  |  |
| 2 | Движение точки и тела. Положение в пространстве. | 1 |  |  |
| 3 | Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. | 1 |  |  |
| 4 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения. | 1 |  |  |
| 5 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 1 |  |  |
| 6 | Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. | 1 |  |  |
| 7 | Скорость при движении с постоянным ускорением. | 1 |  |  |
| 8 | Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. | 1 |  |  |
| 9 | Второй закон Ньютона. Масса. | 1 |  |  |
| 10 | Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. | 1 |  |  |
| 11 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения | 1 |  |  |
| 12 | Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. | 1 |  |  |
| 13 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. | 1 |  |  |
| 14 | Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах. | 1 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 |  |  |
| 16 | Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. | 1 |  |  |
| 17 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. | 1 |  |  |
| 18 | Работа силы. Мощность. | 1 |  |  |
| 19 | Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. | 1 |  |  |
| 20 | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. | 1 |  |  |
| 21 | Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. | 1 |  |  |
| 22 | Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 |  |  |
| 23 | Равновесие тел Первое условие равновесия твердого тела. | 1 |  |  |
| 24 | Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела. | 1 |  |  |
| 25 | Контрольная работа по теме «Механика» | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Молекулярная физика** |  |  |  |
|  | **Тепловые явления (21 час)** |  |  |  |
|  | **Основы молекулярно-кинетической теории** |  |  |  |
| 26 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества | 1 |  |  |
| 27 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | 1 |  |  |
| 28 | Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1 |  |  |
| 29 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. | 1 |  |  |
| 30 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 1 |  |  |
|  | **Температура. Энергия теплового движения молекул** |  |  |  |
| 31 | Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул | 1 |  |  |
| 32 | Измерение скоростей молекул газа. | 1 |  |  |
|  | **Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы** |  |  |  |
| 33 | Уравнение состояния идеального газа. | 1 |  |  |
| 34 | Газовые законы. | 1 |  |  |
| 35 | Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | 1 |  |  |
| 36 | Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». | 1 |  |  |
|  | **Взаимные превращения жидкостей и газов** |  |  |  |
| 37 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение | 1 |  |  |
| 38 | Влажность воздуха и ее измерение. | 1 |  |  |
|  | **Твердые тела** |  |  |  |
| 39 | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. | 1 |  |  |
|  | **Основы термодинамики** |  |  |  |
| 40 | Внутренняя энергия. | 1 |  |  |
| 41 | Работа в термодинамике. | 1 |  |  |
| 42 | Количество теплоты. | 1 |  |  |
| 43 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 |  |  |
| 44 | Необратимость процессов в природе. | 1 |  |  |
| 45 | Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. | 1 |  |  |
| 46 | Контрольная работа по теме «Основы термодинамики» | 1 |  |  |
|  | **Электродинамика (24 часа)** |  |  |  |
|  | **Электростатика** |  |  |  |
| 47 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |  |  |
| 48 | Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда. | 1 |  |  |
| 49 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 1 |  |  |
| 50 | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. | 1 |  |  |
| 51 | Проводники в электростатическом поле. | 1 |  |  |
| 52 | Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. | 1 |  |  |
| 53 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | 1 |  |  |
| 54 | Потенциал электростатического поля, разность потенциалов | 1 |  |  |
| 55 | Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. | 1 |  |  |
| 56 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |  |  |
| 57 | Контрольная работа по теме «Электростатика». | 1 |  |  |
|  | **Законы постоянного тока** |  |  |  |
| 58 | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 |  |  |
| 59 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |  |  |
| 60 | Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | 1 |  |  |
| 61 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |  |  |
| 62 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |  |  |
| 63 | Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 |  |  |
| 64 | Контрольная работа по теме «Закон Ома для полной цепи» |  |  |  |
|  | **Электрический ток в различных средах** |  |  |  |
| 65 | Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей | 1 |  |  |
| 66 | Электрический ток через контакт полупроводников р-, n-типов. | 1 |  |  |
| 67 | Полупроводниковый диод. Транзистор. | 1 |  |  |
| 68 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 |  |  |
| 69 | Электрический ток в газах. | 1 |  |  |
| 70 | Контрольная работа по темам «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах». | 1 |  |  |
|  | **Итог** | **68 ч** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 11 классе**

**68 часов– 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№**  **п/п** | **Тема** | **Вид контроля** | **Виды деятельности обучающихся.** |
| **Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 14 часов.** | | | |  |
| **Глава 1. Магнитное поле - 7часов.**  **Основные виды деятельности ученика**: Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущейся в магнитном поле. | | | | |
|  | 1/ 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. |  | Применять правило «буравчика», для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. |
|  | 1/2 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. |  |  |
|  | 1/3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. |  | Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике) **F=IBlsinα.** |
|  | 1/4 | Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. |  | Определять модуль и направление силы Лоренца **F=qBvsinα** (линий магнитного поля, направления,скорости движущегося электрического заряда). |
|  | 1/5 | ***Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»*.** | Л.Р. | Применение на практике полученных знаний. |
|  | 1/6 | Магнитные свойства вещества. **Решение задач по теме** «Магнитное поле». |  | Определение: модуля и направление силы Лоренца, Ампера, физические величины. Применять формулы при решении задач. |
|  | 1/7 | **Самостоятельная работа №1** по теме «Магнитное поле». | С.Р. | Самоконтроль знаний по теме по теме «Магнитное поле». |
| **Глава 2.Электромагнитная индукция - 7 часов.**  **Основные виды деятельности ученика**: Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока. | | | | |
|  | 2/1 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. |  | Объяснение опытов и понятие «магнитный поток». Применение Ф=BScosα при решении задач. |
|  | 2/2 | Закон Электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  | Объяснение явления и опыты электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. |
|  |  | Индуктивность. Самоиндукция. |  | Объяснение явления самоиндукции, смысл: физической величины (индуктивность), энергия магнитного поля, электромагнитное поле. |
|  | 2/4 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. |  |  |
|  | 2/5 | ***Лабораторная работа №2* *«Изучение явления электромагнитной индукции».*** | Л.Р. | Применение на практике полученных знаний. |
|  | 2/6 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. |  | Применять знаний при объяснении явления магнитного поля описывать и объяснять опыты. |
|  | **2/7** | **Контрольная работа №1 по разделу «Электродинамика».** | К.Р. | Контроль знаний по теме «Электродинамика». |
| **Раздел 2 .КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 19 часов.** | | | | |
| **Глава 3. Механические колебания- 5 часов.** | | | | |
|  | 3/1 | Свободные и вынужденные механические колебания. Динамика колебательного движения. Математический маятник. |  |  |
|  | 3/2 | Гармонические колебания. Фаза колебаний. |  |  |
|  | 3/3 | ***Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»*.** | Л.Р. |  |
|  | 3/4 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. |  |  |
|  | 3/5 | **Самостоятельная работа №2** по теме «Механические колебания». | С.Р. | Самоконтроль знаний. |
| **Глава 4.Электромагнитные колебания -4 часа.**  **Основные виды деятельности ученика**: Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваеваемым видам деятельности. | | | | |
|  | 4/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. |  | Понимание смысла физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Знание устройства колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснение превращения энергии при электромагнитных колебаниях. |
|  | 4/2 | Переменный электрический ток. **Решение задач** на характеристики электромагнитных свободных колебаний. |  | Понимание смысла физических величин переменного тока. |
|  | 4/3 | Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. |  | Сопротивление в цепи переменного тока: Rа, RL,RC. |
|  | 4/4 | Электрический резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания. |  | Понимание принципа действия генератора переменного тока. |
| **Глава 5.Производство, передача и использование электрической энергии- 4 часа.**  **Основные виды деятельности ученика**: Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. | | | | |
|  | 5/1 | Генерирование электрической энергии. |  | Знание способов производства электроэнергии. ь Основные потребители электроэнергии. |
|  | 5/2 | Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии. |  | Знание устройства и принцип действия трансформатора. Знание способов передачи электроэнергии. |
|  | 5/3 | Решение задач по теме «Трансформатор». |  | Определение физических величин и применять формулы при решении расчётных задач (на КПД). |
|  | 5/4 | **Самостоятельная работа №3** по теме «Электромагнитные колебания». | С.Р. | Самоконтроль знаний по данной теме. |
| **Глава 6. Механические волны-2 часа.** | | | | |
|  | 6/1 | Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. |  |  |
|  | 6/2 | Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Длина волны. Скорость волны. |  |  |
| **Глава 7. Электромагнитные волны – 4 часа.**  **Основные виды деятельности ученика**: Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. | | | | |
|  | 7/1 | Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. |  | Знание смысла теории Максвелла. Объяснение возникновения и распространения электромагнитного поля. Описание и объяснение основных свойств электромагнитных волн. |
|  | 7/2 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. |  | Описание и объяснение принципа радиосвязи. Знание устройства и принцип действия радиоприёмника А. С Попова. |
|  | 7/3 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. |  | Описание физических явлений: распространение радиоволн, радиолокация, применение волн в радиовещании, средств связи в технике. Понимание принципа приёма и получения телевизионного изображения. |
|  | **1** | **Контрольная работа №2 по разделу «Колебания и волны».** | К.Р. | Контроль знаний по теме «Колебания и волны». Умение применять полученные знания на практике. |
| **Раздел 3.ОПТИКА - 14 часов.** | | | |  |
| **Глава 8. Световые волны - 8 часов.**  **Основные виды деятельности ученика**: Применять практические законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза т с помощью дифракционной решетки. | | | | |
|  | 8/1 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. |  | Знание развития теории взглядов на природу света. Понимание смысла физического понятия (скорость света), смысла физических законов: принципа Гюйгенса, закона отражения света. Выполнение построений изображения в плоском зеркале. |
|  | 8/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. |  | Понимание смысла физических законов: принципа Гюйгенса, закона отражения света. Выполнение построений изображения в плоском зеркале. |
|  | 8/3 | ***Лабораторная работа №4* *«Измерение показателя преломления стекла».*** | Л.Р. | Лабораторная работа №4. Работа с оборудованием. Выполнение измерений показателя преломления стекла. |
|  | 8/4 | Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. |  | Понимание смысла физических законов «Оптики». Выполнять построение изображений в тонкой линзе. |
|  | 8/5 | ***Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».*** | Л.Р. | Лабораторная работа №5. Работа с оборудованием. Уметь определять Фокусное расстояние и оптическую силу линзы. |
|  | 8/6 | Дисперсия света. Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических волн и света. |  | Понимание смысла физических явлений: дисперсия света, дифракция, интерференция. Объяснить образование сплошного спектра при дисперсии. |
|  | 8/7 | ***Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».*** |  | Лабораторная работа №6. Работа с оборудованием. Объяснить условие получения устойчивой интерференционной картины.  Уметь анализировать полученный результат. |
|  | 8/8 | **Самостоятельная работа** **№4** по теме **«Световые волны».** |  | Самоконтроль знаний по данной теме. |
| **Глава 9.Элементы теории относительности - 2 часа.**  **Основные виды деятельности ученика**: Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс. | | | | |
|  | 9/1 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. **Решение задач.** Связь между массой и энергией. |  | Знание постулатов теории относительности Эйнштейна. Понимание смысла понятия «релятивистская динамика». Знание зависимость массы, длины, интервала времени от скорости. |
|  | 9/2 | **Самостоятельная работа №5** по теме «Элементы СТО». |  | Самоконтроль знаний по данной теме. |
| **Глава 10.Излучение и спектры – 4 часа.**  **Основные виды деятельности ученика:**  Наблюдать линейчатые спектры.  Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. | | | | |
|  | 10/1 | Виды излучений. Источник света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. |  | Знание особенностей видов излучений и видов спектров. |
|  | 10/2 | ***Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».*** | Л.Р. | Лабораторная работа №7. Фронтальная работа. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра. |
|  | 10/3 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений. |  | Умение работать со шкалой электромагнитных волн. Рентгеновские лучи. |
|  | **1** | **Контрольная работа №3 по разделу «Оптика».** | К.Р. | Контроль знаний по данной теме. |
| **Раздел 4.КВАНТОВАЯ ФИЗИКА - 13 ЧАСОВ.** | | | | |
| **Глава 11.Световые кванты – 4 часа.**  **Основные виды деятельности ученика:** Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. | | | | |
|  | 11/1 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. **Решение задач.** Теория фотоэффекта. |  | Понимание смысла явления внешнего фотоэффекта. Знание законов фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. |
|  | 11/2 | Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химические действия света. |  | Объяснение законов фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. Знание формулы, границы применения законов. |
|  | 11/3 | **Решение задач** по теме «Световые кванты». |  | Решение задач. Умение применять полученные знания на практике. Знание определений, физических величин. Применение формулы при решении задач. |
|  | 11/4 | **Самостоятельная работа №6** по теме «Световые кванты». | С.Р. | Самоконтроль по данной теме. |
| **Глава 12.Атомная физика-2 часа.**  **Основные виды деятельности ученика:** Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера. | | | | |
|  | 12/1 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач. |
|  | 12/ 2 | Лазеры.**Самостоятельная работа №7** по теме «Атомная физика». | С.Р. | Самоконтроль знаний. |
| **Глава 13.Физика атомного ядра- 5 часов.**  **Основные виды деятельности ученика:** Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. | | | | |
|  | 13/1 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета - и гамма – излучения. Радиоактивные превращения. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач. |
|  | 13/2 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Их получения и применение. Открытие нейтрона. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач. |
|  | 13/3 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач.. |
|  | 13/4 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач. |
|  | 13/5 | **Самостоятельная работа** **№8** по теме «Физика атомного ядра». | С.Р. | Самоконтроль знаний. |
| **Глава 14.Элементарные частицы – 2 часа.** | | | |  |
|  | 14/1 | Три этапа развития в физики элементарных частиц. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. Решение задач. |
|  | **1** | **Контрольная работа №4 по разделу «Квантовая физика».** | К.Р. | Контроль знаний по данной теме. |
| **Раздел 5. Астрономия - 5 часов.** | | | | |
| **Глава 15.Солнечная система - 2 часа.**  Основные виды деятельности ученика: Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. | | | | |
|  | 15/1 | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. |
|  | 15/2 | Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. |
| **Глава 16. Солнце и звёзды – 1 час.** | | | | |
|  | 15/3 | Солнце. Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение солнца и звёзд главной последовательности. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. |
| **Глава 17. Строение Вселенной – 2 часа** | | | | |
|  | 15/4 | Млечный путь – наша галактика. Галактики. Строение и эволюция вселенной. |  | Рассказ-беседа с демонстрациями.  Оформление опорного конспекта.  Работа над ОК. |
|  | 15/5 | Самостоятельная работа №9 по теме «Астрономия». |  | Самоконтроль знаний по данной теме. |
| **Итог за курс 11 класса – 1 час.** | | | | |
|  | **1** | **Итоговая контрольная работа №5 за курс 11 класса** | К.Р. | Контроль знаний по данной теме за курс 11 класса. |
|  |  | **ИТОГО: 68 часов** |  |  |