МБОУ «Берёзовская средняя школа №1 им. Е.К. Зырянова»

 «Утверждаю»

 Т.Н. Зырянова – директор

 « \_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

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

Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

Основное общее образование

 на 20\_\_\_-20\_\_\_ учебный год.

 Разработчик:

 Никитина Л.А.,

 учитель физики,

 первая категория.

 Обсуждена и согласована на МО. Принято на педсовете

 Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Берёзовка

20\_\_\_\_

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Представлена программа основного общего образования по физике для 7-9 классов, авторы А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

 Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

 Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учреждениях разного профиля.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические за- коны, лежащие в основе мироздания, являются основой со- держания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом по- знания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

 В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Цели изучения физики** в основной школе следующие:

• усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

• формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической

 картине мира;

• систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания

 возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

• формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

• организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

• развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению

 Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач:**

• знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

• приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах,

 характеризующих эти явления;

• формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные

 исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

• овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема,

 гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

• понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых,

 производственных и культурных потребностей человека.

 Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса - объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула — атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов. Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

**Место предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Согласно календарному учебному графику МБОУ БСШ №1 им. Е.К. Зырянова продолжительность учебного года для 5-8 классов составляет 35 учебных недель, для 9 классов – 34 учебные недели: в 7, 8 классах по 70 учебных часов, в 9 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

**УМК**

Программа курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М.Гутник).

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханна- нова, Н. К. Ханнанов).

3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).

4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авто- ры А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).

3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

5. Физика. Сборник вопросов и задач.7—9 классы (авто- ры А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

6. Электронное приложение к учебнику. Комплект наглядных пособий. Электронные учебные издания

7. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

**Планируемы результаты освоения учебного предмета.**

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

• сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

• убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для

 дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу

 общечеловеческой культуры;

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно- ориентированного подхода;

• формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей,

 планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными

 объектами, овладение универсальными учебными на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной

 проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,

 анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное

 содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых

 информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать

 его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и

 убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты**

• формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, объективности научного знания; о

 системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрений как

 результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

• формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы механических, тепловых, электромагнитных

 и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики,

 атомно- молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным

 аппаратом и символическим языком физики;

• приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных

 исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать

 неизбежность погрешностей любых измерений; понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов,

 средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду;

 осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;

• осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

• овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей,

 электромагнитных звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия

 на окружающую среду и организм человека;

• развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики,

 электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

• формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как

 следствии несовершенства машин и механизмов.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики:**

Цифровая лаборатория по физике обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физике с 6 -ю встроенными датчиками:

Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С

Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа

Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл

Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В

Датчик тока не уже чем от -1 до +1А

Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 g; ±4 g; ±8 g

Отдельные устройства: USB осциллограф не менее 2 канала, +/ -10 В Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB

Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Конструктор для проведения экспериментов

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение Методические рекомендации (40 работ)

Наличие русскоязычного сайта поддержки

Наличие видеороликов.

**Содержание учебного предмета «Физика -7» \_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Содержание раздела | Предметные результаты(на каждый раздел) | Универсальные учебные действия(на весь год обучения) |
| Введение |  Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора». | * понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
 | - сформированность убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обще- ства, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры*Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. *Регулятивные:* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию;Уметь определять понятия, строить умозаключения, делать выводы; |
| Первоначальные сведения о строении вещества | Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные со- стояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.Л/р №2 «Определение размеров малых тел». | — понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). |
| Взаимодействия тел | Механическое движение. Траектория. Путь. Равно- мерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».Л/р №4 «Измерение объема тела».Л/р №5 «Определение плотности твердого тела».Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».Л/р №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». | — понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);— понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;— умение находить связь между физическими величина- ми: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов | Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архи- меда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.Л/р №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».Л/р №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | — понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
| Работа и мощность. Энергия | Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.Л/р №10 «Выяснение условия равновесия рычага».Л/р №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | — понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
| Повторение | Строение вещества. Взаимодействие тел. Силы. Масса. Плотность вещества. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Архимедова сила Работа. Мощность. Энергия. КПД. Условия равновесия рычага. | - понимание и способность объяснять физические явления на основе знаний о молекулярном строении вещества;- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; |

**Тематическое планирование предмета «Физика - 7» \_\_\_\_\_\_ учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов, отводимых на освоение каждой темы. | Дата прохождения |
| План | Факт |
|  **Введение (4 часа)** |
| 1/1 | Что изучает физика. Физические термины. | 1 | 1 неделя |  |
| 2/2 | Наблюдения и физические опыты. Физические величины и их измерение. | 1 | 1 неделя |  |
| 3/3 | Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | 1 | 2 неделя |  |
| 4/4 | Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | 1 | 2 неделя |  |
|  **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)** |
| 1/5 | Строение вещества. Молекулы.  | 1 | 3 неделя |  |
| 2/6 | Л/р №2 «Определение размеров малых тел». | 1 | 3 неделя |  |
| 3/7 | Движение молекул. Броуновское движение. | 1 | 4 неделя |  |
| 4/8 | Взаимодействие молекул | 1 | 4 неделя |  |
| 4/9 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 | 5 неделя |  |
| 5/10 | Контрольный урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 | 5 неделя |  |
|  **Взаимодействие тел (23 часа)** |
| 1/11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | 6 неделя |  |
| 2/12 | Скорость. Единицы скорости. | 1 | 6 неделя |  |
| 3/13 | Расчет пути и времени движения. | 1 | 7 неделя |  |
| 4/14 | Инерция.  | 1 | 7 неделя |  |
| 5/15 | Взаимодействие тел. | 1 |  |  |
| 6/16 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах. | 1 | 8 неделя |  |
| 7/17 | Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 | 8 неделя |  |
| 8/18 | Плотность вещества. | 1 | 9 неделя |  |
| 9/19 | Л/р №4 «Измерение объема тела», л/р №5 «Определение плотности твердого тела. | 1 | 9 неделя |  |
| 10/20 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 | 10 неделя |  |
| 11/21 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 1 | 10 неделя |  |
| 12/22 | Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 1 | 11 неделя |  |
| 13/23 | Сила. Единица силы.  | 1 | 11 неделя |  |
| 14/24 | Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 | 12 неделя |  |
| 15/25 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | 12 неделя |  |
| 16/26 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | 13 неделя |  |
| 17/27 | Сила тяжести на других планетах. | 1 | 13 неделя |  |
| 18/28 | Динамометр. Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 | 14 неделя |  |
| 19/29 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | 1 | 14 неделя |  |
| 20/30 | Сила трения. Трение покоя. | 1 | 15 неделя |  |
| 21/31 | Трение в природе и технике. Л/р №7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра». | 1 | 15 неделя |  |
| 22/32 | Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил». | 1 | 16 неделя |  |
| 23/33 | Контрольная работа по теме «Силы. Равнодействующая сил» | 1 | 16 неделя |  |
|  **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)** |
| 1/34 | Давление. Единицы давления. | 1 | 17 неделя |  |
| 2/35 | Способы увеличения и уменьшения давления | 1 | 17 неделя |  |
| 3/36 | Давление газа | 1 | 18 неделя |  |
| 4/37 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 | 18 неделя |  |
| 5/38 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 | 19 неделя |  |
| 6/39 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». | 1 | 19 неделя |  |
| 7/40 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | 20 неделя |  |
| 8/41 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 | 20 неделя |  |
| 9/42 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | 21 неделя |  |
| 10/43 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 | 21 неделя |  |
| 11/44 | Манометры. | 1 | 22 неделя |  |
| 12/45 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 1 | 22 неделя |  |
| 13/46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | 23 неделя |  |
| 14/47 | Закон Архимеда. | 1 | 23 неделя |  |
| 15/48 | Л/р №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 | 24 недели |  |
| 16/49 | Плавание тел | 1 | 24 неделя |  |
| 17/50 | Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел». | 1 | 25 неделя |  |
| 18/51 | Л/р №9 «Выяснение условия плавания тел в жидкости». | 1 | 25 неделя |  |
| 19/52 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 | 26 неделя |  |
| 20/53 | Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |  |  |  |
| 21/54 | Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 | 26 неделя |  |
|  **Работа и мощность. Энергия (13 часов).** |
| 1/55 | Механическая работа. Единицы работы.  | 1 | 27 неделя |  |
| 2/56 | Мощность. Единицы мощности. | 1 | 27 неделя |  |
| 3/57 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | 28 неделя |  |
| 4/58 | Момент силы. | 1 | 28 неделя |  |
| 5/59 | Рычаги в быту и технике. Л/р №10 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | 29 неделя |  |
| 6/60 | Блоки. «Золотое правило» механики. | 1 | 29 неделя |  |
| 7/61 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». | 1 | 30 неделя |  |
| 8/62 | Центр тяжести тела. | 1 | 30 неделя |  |
| 9/63 | Условия равновесия тел. | 1 | 31 неделя |  |
| 10/64 | Коэффициент полезного действия механизмов. Л/р № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | 1 | 31 неделя |  |
| 11/65 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | 1 | 32 неделя |  |
| 12/66 | Превращение одного вида энергии в другой. | 1 | 32 неделя |  |
| 13/67 | Контрольная работа по теме «Работа. Мощность. Энергия» | 1 | 33 неделя |  |
|  **Повторение (3 часа).** |
| 1/68 | Повторение материала, изученного в 7 классе | 1 | 33 неделя |  |
| 2/69 | Итоговая контрольная работа | 1 | 34 неделя |  |
| 3/70 | Обобщение материала. | 1 | 34 неделя |  |

**Содержание учебного предмета «Физика- 8 » \_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Содержание раздела | Предметные результаты(на каждый раздел) | Универсальные учебные действия(на весь год обучения) |
| **Тепловые явления**  |  Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.
 | * понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
* владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
* овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
 | - сформированность убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры*Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. *Регулятивные:* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию;Уметь определять понятия, строить умозаключения, делать выводы; |
| **Электрические явления**  | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заря- да. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение про- водников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках элект- рической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи ам- перметра и вольтметра*.*
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
 | * понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
* умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при парал- лельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого про- водником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).
 |
| Электромагнитные явления  | Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
 | * понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).
 |  |
| **Световые явления**  | Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА1. Получение изображения при помощи линзы.
 | * понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
 |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков физики в 8 классе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

**ТЕМА 1. Тепловые явления (23 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/1 | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | 1 | 1 неделя/ |
| 2/2 | Способы изменения внутренней энергии. | 1 | 1 неделя/ |
| 3/3 |  Виды теплопередачи. Теплопроводность | 1 | 2 неделя/ |
| 4/4 | Конвекция. Излучение. | 1 | 2 неделя |
| 5/5 | Количество теплоты. Единица количества теплоты. | 1 | 3 неделя/ |
| 6/6 | Удельная теплоемкость | 1 | 3 неделя |
|  7/7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 | 4 неделя/ |
| 8/8 | Устройство и применение калориметра **Л/р1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».  | 1 | 4 неделя/ |
| 9/9 | Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния **. Л/Р2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 | 5 неделя |
| 10/10 | Энергия топлива. *Удельная теплота сгорания.*  | 1 | 5 неделя/ |
| 11/11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | 6 неделя |
| 12/12 | Контрольный урок по теме «Тепловые явления». | 1 | 6неделя/ |
| 13/13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.  | 1 | 7 неделя/ |
| 14/14 | График плавления и отвердевания кристаллических тел.Удельная теплота плавления. | 1 | 7 неделя |
| 15/15 | Решение задач | 1 | 8 неделя |
| 16/16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии и выделение ее при конденсации пара | 1 | 8 неделя/ |
| 17/17 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | 9 неделя |
| 18/18 | Решение задач | 1 | 9 неделя |
| 19/19 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. **Л/Р№3** «Измерение влажности воздуха» | 1 | 10 неделя/ |
| 20/20 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | 10 неделя |
| 21/21 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя | 1 | 11 неделя/ |
| 22/22 | Контрольная работа по теме«Агрегатные состояния вещества». | 1 | 11 неделя/ |
| 23/23 | Обобщающий урок по теме «Тепловые явления» | 1 | 12 неделя |

**ТЕМА 2 . Электрические явления (29 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/24 | Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.  | 1 | 12 неделя/ |
| 2/25 | Электроскоп. Электрическое поле.  | 1 | 13 неделя/ |
| 3/26 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 | 13 неделя/ |
| 4/27 | Объяснение электрических явлений | 1 | 14 неделя/ |
| 5/28 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | 14 неделя/ |
| 6/29 | Электрический ток. Источники электрического тока. | 1 | 15 неделя/ |
| 7/30 | Электрическая цепь и ее составные части  | 1 | 15 неделя/ |
| 8/31 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. | 1 | 16 неделя/ |
| 9/32 | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | 16 неделя/ |
| 10/33 | Амперметр. Измерение силы тока.**Л/р№ 4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» | 1 | 17 неделя/ |
| 11/34 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | 1 | 17 неделя/ |
| 12/35 | Вольтметр. Измерение напряжения Зависимость силы тока от напряжения. | 1 | 18 неделя |
| 13/36 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. **Л/р№5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | 18 неделя/ |
| 14/37 | Закон Ома для участка цепи. | 1 | 19 неделя/ |
| 15/38 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 | 19 неделя/ |
| 16/39  | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 | 20 неделя |
| 17/40 | Реостаты.**Л/р№**6 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 | 20 неделя/ |
| 18/41 | Решение задач**. Л/р№ 7**«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 1 | 21 неделя/ |
| 19/42 | Последовательное соединение проводников. | 1 | 21 неделя/ |
| 20/43 | Параллельное соединение проводников | 1 | 22 неделя |
| 21/44 | Решение задач. | 1 | 22 неделя/ |
| 22/45 | Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников». | 1 | 23 неделя |
| 23/46 | Работа и мощность электрического тока. | 1 | 23 неделя/ |
| 24/47 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. **Л/р№ 8**«Измерение работы и мощности тока в электрической лампе». | 1 | 24 неделя/ |
| 25/48 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | 1 | 24 неделя/ |
| 26/49 | Конденсатор | 1 | 25 неделя |
| 27/50 | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.  | 1 | 25 неделя/ |
| 28/51 | Контрольный урок по теме «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», «Конденсатор». | 1 | 26 неделя/ |
| 29/52 | Обобщающий урок по теме «Электрические явления» |  | 26 неделя |

**ТЕМА 3. Электромагнитные явления (5 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 | 27 неделя/ |
| 2/54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. **Л/р№9** «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 | 27 неделя/ |
| 3/55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.Магнитное поле Земли*.*  | 1 | 28 неделя/ |
|  4/56 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. **Лабораторная работа № 10**«Изучение электрического двигателя постоянного тока». | 1 | 28 неделя/ |
| **5/57** | Контрольный урок по теме «Электромагнитные явления». | 1 | 29 неделя/ |

**ТЕМА 4. Световые явления (10 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/58 | Источники света. Распространение света.  | 1 | 29 неделя/ |
| 2/59 | Видимое движение светил | 1 | 30 неделя |
| 3/60 | Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.  | 1 | 30 неделя/ |
| 4/61 | Плоское зеркало. | 1 | 31 неделя |
| 5/62 | Преломление света. Закон преломления света.  | 1 | 31 неделя/ |
| 6/63 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | 32 неделя/ |
|  7/64 | Изображения, даваемые линзой. | 1 | 32 неделя/ |
| 8/65 | **Л/р№11**«Получение изображений при помощи линзы». | 1 | 33 неделя/ |
| 9/66 | Решение задач. Построение изображений, получаемых при помощи линз. | 1 | 33 неделя |
| 10/67 | Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа по теме «Световые явления». | 1 | 34 неделя/ |
| 1/68 | **Обобщающее повторение (3 часа)** Повторение материала, изученного в 8 классе | 1 | 34 неделя/ |
| 2/69 | Промежуточная аттестация: контрольная тест. | 1 | 35 неделя/ |
| 3/70 | Обобщение пройденного материала. | 1 | 35 неделя/ |

**Содержание учебного предмета «Физика- 9 » \_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Содержание раздела | Предметные результаты(на каждый раздел) | Универсальные учебные действия(на весь год обучения) |
| **Законы взаимодействия и движения тел**  | Материальная точка. Система отсчета. 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 отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготе- ния. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение  | * понимание и способность описывать и объяснять физические явления**:** поступательное движение, смена дня и ночи

на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;* знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
* умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
* умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

-умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) | сформированность убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры*Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. *Регулятивные:* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию;Уметь определять понятия, строить умозаключения, делать выводы; |
| Механические колебания и волны. Звук  | Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. 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 ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука]. | * понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная часто- та колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
 |
| **Электромагнитное поле**  | 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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спект- ральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | * понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнит- ный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амп- литуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
* [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].
 |
| Строение атома и атомного ядра  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы иссле- дования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозимет- рия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | * понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно- нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
* умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет- чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядер- ный реактор на медленных нейтронах;
* умение измерять: мощность дозы радиоактивного из- лучения бытовым дозиметром;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохра- нения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
* владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
* понимание сути экспериментальных методов исследо- вания частиц;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)
 |  |
| Строение и эволюция Вселенной  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. | * представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
* знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

-объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом |  |

 **Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9 классе.**

**Тема 1. « Законы взаимодействия и движения тел» (34 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/1 | Материальная точка*. Система отсчета.* | 1 | 1неделя/ |
| 2/2 | Перемещение.  | 1 | 1 неделя/ |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | 1 неделя/ |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | 2 неделя/ |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 2 неделя/ |
| 6/6 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 2 неделя/ |
| 7/7 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | 1 | 3 неделя/ |
| 8/8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | 3 неделя/ |
| 9/9 | Графическое представление движения | 1 | 3 неделя/ |
| 10/10 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | 4 неделя/ |
| 11/11 | **Л/р№1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | 4 неделя/ |
| 12/12 | Прямолинейное равномерное движение | 1 | 4 неделя/ |
| 13/13 | Относительность движения | 1 | 5 неделя/ |
| 14/14 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | 5 неделя/ |
| 15/15 | Второй закон Ньютона | 1 | 5 неделя/ |
| 16/16 | Третий закон Ньютона. | 1 | 6 неделя/ |
| 17/17 | Решение задач на применение 1,2,3 законов Ньютона | 1 | 6 неделя/ |
| 18,19/18,19 | Движение тела под действием нескольких сил | 2 | 6,7 неделя/ |
| 20/20 | Свободное падение тел. | 1 | 7 неделя/ |
| 21/21 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. **Л/р №2** «Измерение ускорения свободного падения». | 1 | 7 неделя/ |
| 22/22 | Закон всемирного тяготения. | 1 | 8 неделя/ |
| 23/23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | 8 неделя/ |
| 24/24 | Решение задач на применение закона всемирного тяготения | 1 | 8 неделя/ |
| 25/25 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | 9 неделя/ |
| 26/26 | Движение тела по окружности | 1 | 9 неделя/ |
| 27/27 | Решение задач. | 1 | 9 неделя/ |
| 28/28 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | 10неделя/ |
| 29/29 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | 10неделя/ |
| 30/30 | Решение задач на применение закона сохранения импульса | 1 | 10 неделя/ |
| 31/31 | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | 11 неделя/ |
| 32/32 | Решение задач на применение закона сохранения энергии | 1 | 11 неделя/ |
| 33/33 | Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел». | 1 | 11 неделя/ |
| 34/34 | Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел». | 1 | 12 неделя/ |

**Тема 2. «Механические колебания и волны. Звук» (15 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/35 | Колебательное движение. Свободные колебания.  | 1 | 12 неделя/ |
| 2/36 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | 12 неделя/ |
| 3/37 | Колебательные системы: нитяной и пружинный маятники | 1 | 13 неделя/ |
| 4/38 | **Л/р№3**«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | 1 | 13 неделя/ |
| 5/39 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  | 1 | 13 неделя/ |
| 6/40 | Резонанс | 1 | 14 неделя/ |
| 7/41 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | 14 неделя/ |
| 8/42 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | 14 неделя |
| 9/43 | Решение задач на определение параметров волны | 1 | 15 неделя/ |
| 10/44 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | 15 неделя/ |
| 11/45 | Высота, (тембр) и громкость звука.  | 1 | 15 неделя/ |
| 12/46 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | 16 неделя/ |
| 13/47 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 | 16 неделя/ |
| 14/48 | Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | 16 неделя/ |
| 15/49 | **Контрольная работа №2** по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | 17 неделя/ |

**Тема 3. «Электромагнитное поле» (25 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/50 | Магнитное поле.  | 1 | 17 неделя/ |
| 2,3/51,52 | Направление тока и направление линий его магнитного поля.  | 2 | 17,18 неделя/ |
| 4,5/53,54 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 2 | 18,18 неделя/ |
| 6/55 | Индукция. Магнитный поток. | 1 | 19 неделя/ |
| 7/56 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | 19 неделя/ |
| 8/57 | **Л/р №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | 19 неделя/ |
| 9,10/58,59 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 2 | 20,20 неделя/ |
| 11/60 | Явление самоиндукции. | 1 | 20 неделя/ |
| 12/61 | Получение переменного электрического тока.  | 1 | 21неделя/ |
| 13/62 | Передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | 21 неделя/ |
| 14/63 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.  | 1 | 21 неделя/ |
| 15/64 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | 22 неделя/ |
| 16/65 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | 22 неделя/ |
| 17/66 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | 22 неделя/ |
| 18/67 | Электромагнитная природа света.  | 1 | 23 неделя/ |
| 19,20/68,69 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. | 2 | 23,23 неделя/ |
| 21/70 | Типы оптических спектров.  | 1 | 24 неделя/ |
| 22/71 | **Л/р№5** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». | 1 | 24 неделя/ |
| 23/72 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.  | 1 | 24 неделя/ |
| 24/73 | Повторение темы «Электромагнитное поле.Электромагнитная природа света» | 1 | 25 неделя/ |
| 25/74 | Контрольный тест по теме «Электромагнитное поле.Электромагнитная природа света» | 1 | 25 неделя/ |

**Тема 4. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» (20 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1,2/75,76 | Радиоактивность. Модели атомов. | 2 | 25,26 неделя/ |
| 3,4/77,78 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа- и бета- распад. | 2 | 26,26 неделя/ |
| 5/79 | Экспериментальные методы исследования частиц.  | 1 | 27 неделя/ |
| 6/80 | Открытие протона и нейтрона. | 1 | 27 неделя/ |
| 7/81 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 27 неделя/ |
| 8,9/82,83 | Энергия связи. Дефект масс.  | 2 | 28,28 неделя/ |
| 10/84 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | 28 неделя/ |
| 11/85 | **Л /р №7**«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | 29 неделя/ |
| 12/86 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. | 1 | 29 неделя/ |
| 13/87 | Закон радиоактивного распада. | 1 | 29 неделя/ |
| 14/88 | Биологическое действие радиации. | 1 | 30 неделя/ |
| 15/89 | **Л/р №6** «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром». | 1 | 30 неделя/ |
| 16/90 | Термоядерная реакция.  | 1 | 30 неделя/ |
| 17/91 | **Л/р №8** «Оценка периода полураспада находящихся в воздухепродуктов распада радона», | 1 | 31 неделя/ |
| 18/92 | **Л/р №9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 | 31 неделя/ |
| 19/93 | Повторение темы «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | 1 | 31 неделя |
| 20/94 | Контрольная работа №3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | 1 | 32 неделя |

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/95 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 | 32 неделя/ |
| 2/96 | Большие планеты Солнечной системы. | 1 | 32 неделя/ |
| 3/97 | Малые тела Солнечной системы. | 1 | 33 неделя/ |
| 4/98 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. | 1 | 33 неделя/ |
| 5/99 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 | 33 неделя/ |

**Итоговое повторение (3 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/100 | Повторение материала, изученного в 9 классе | 1 | 34 неделя/ |
| 2/101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 34 неделя/ |
| 3/102 | Подведение итогов | 1 | 34 неделя/ |