ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

« ИЛИРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**Заседание ШМО учителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МКОУ «Илирская СОШ №1»Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» августа 2017 г. Руководитель МО Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **СОГЛАСОВАНО**от «26» августа 2017 г. Зам. директора по УВР Ф.И.О.\_\_\_\_ /Панова И.В./ | **УТВЕРЖДАЮ**от «28» августа 2017 г.Директор МКОУ «Илирская СОШ №1» Ф.И.О.\_\_\_\_\_/ Дрягина М.Ф./ |

Рабочая программа

учебного предмета

«Физика»

для учащихся 7 - 9 классов

***Образовательная область: «Естественно – научные предметы*»**

**Программу разработала:**

Учитель физики Большакова Е. Ю.

2017 г.

Рабочая программа по предмету физика разработана на основе планируемых результатов основной образовательной программы основного общего образования.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**7класс**

***Предметные результаты:***

**Учащийся научится:**

* понимать физические термины: тело, вещество, материя.
* проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
* владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
* понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* понимание причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
* понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
* измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
* владеть экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
* понимать смыс основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
* владеть 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 в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
* уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
* понимать принцип действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимать и с 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
* уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
* экспериментальным методам исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
* понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
* понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владеть способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
* понимать и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
* уметь измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
* владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
* понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии
* понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
* владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии

***Метапредметные результаты обучения:***

* ставить учебную задачу под руководством учителя;
* планировать свою деятельность под руководством учителя;
* работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
* выделять главное, существенные признаки понятий;
* участвовать в совместной деятельности;
* высказывать суждения, подтверждая их фактами;
* искать и отбирать информацию в учебных и справочных пособиях, словарях;
* составлять описания объектов;
* работать с текстом и нетекстовыми компонентами;
* оценивать работу одноклассников.

*Учащийся получит возможность научиться:*

* понимать смысл физических величин*:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.
* понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел.
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
* рационального применения простых механизмов;
* контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

***Личностные результаты обучения:***

* ответственное отношению к учебе;
* опыт участия в социально значимом труде;
* осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;
* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой деятельности;

основы экологической культуры

**8 класс**

***Предметные результаты:***

**Учащийся научится:**

* измерять, время; температуру, вычислять погрешность прямых измерений этих величин, погрешность измерений малых величин, записывать результаты прямого измерения с учётом абсолютной погрешности.
* соотносить физические явления и теории, их объясняющие;
* использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.
* Решать задачи на теплообмен в теплоизолированных системах.
* Приводить примеры физических явлений, плавления, парообразования, конденсации, кристаллизации;
* физические термины: молекула, атом, вещество, материя;
* связь между температурой и скоростью движения молекул;
* определение по плану: силы тока, напряжения, сопротивления, электрической емкости;
* читать графики зависимости: силы тока от напряжения, силы тока от сопротивления.
* различать последовательное и параллельное соединение проводников в электрических цепях. зависимость сопротивления проводника от длины, сечения и материала.
* объяснять суть короткого замыкания.
* объяснять устройство электронагревательных приборов.
* Описывать наблюдаемые действия электрического тока: световое, тепловое, магнитное, химическое.
* объяснять устройство электронагревательных приборов.
* определять неизвестные величины, входящие в формулы: закона Ома, закона Джоуля - Ленца, электрической емкости, сопротивления;
* строить графики вольт - амперных характеристик проводника;
* находить проявление теплового действия тока в быту и технике;
* решать задачи на виды соединений проводников;
* чертить электрические схемы цепей.
* распознавать физические приборы: компас, магнитная стрелка;
* правилу пользования магнитной стрелкой;
* изображать магнитное поле прямого тока и катушки;
* изображать силовые линии магнитного поля постоянных магнитов и поля Земли,
* правилу буравчика, правой руки и левой руки.
* определять полюса катушки, по которой протекает ток;
* приводить примеры направления силовых линий поля при взаимодействии магнитов.
* решать качественные е задачи.
* планировать поиск решения проблемы, оценивать полученные результаты;
* решать задачи на определения движения заряженной частицы в магнитном поле.
* объяснять физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: фокус, оптическая сила линзы;
* физические приборы: линзы, зеркала;
* устройство и действие перископа);
* явления преломления и отражения;
* получение изображений в зеркале;
* получение изображений в линзе собирающей и рассеивающей;
* получения изображений в глазе человека.
* приводить примеры различных видов изображений в оптических устройствах;

строить изображения на чертеже

***Метапредметные результаты обучения:***

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.
* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общие приёмы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
* интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

***Личностные:***

* ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
* основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
* формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
* умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

***Учащийся получит возможность научиться:***

* *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*
* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*
* *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

**9 класс**

***Предметные результаты:***

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
* описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические
* волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* 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 частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука,
* скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;
* —владть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

**Личностными результатами** 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 действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или
* явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право дру-гого 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);*
* *приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины*.
* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*
* *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*
* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;*
* *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*
* *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;*
* *различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;*
* *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**7 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**I. введение (4 ч)**

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физика и техника.

*Демонстрации и опыты:*

* Измерение размеров тел.
* Измерение расстояний.
* Измерение времени между ударами пульса

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

**II. Первоначальные сведения о строении вещества. (5 часов.)**

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 состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Демонстрации и опыты:*

* Диффузия в растворах и газах.
* Модель хаотического движения молекул в газе.
* Модель броуновского движения.
* Сцепление твердых тел.
* Демонстрация образцов кристаллических тел.
* Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
* Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 2. Определение размеров малых тел.

**III.Взаимодействие тел. (23 час.)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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 сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.

*Демонстрации и опыты:*

* Равномерное прямолинейное движение.
* Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
* Измерение скорости равномерного движения.
* Явление инерции.
* Измерение силы.
* Определение коэффициента трения скольжения.
* Определение жесткости пружины.
* Сложение сил, направленных по одной прямой.
* Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления (с представлением результатов в виде графика или таблицы).
* Исследование зависимости массы от объема (с представлением результатов в виде графика или таблицы).
* Исследование зависимости деформации пружины от приложенной силы (с представлением результатов в виде графика или таблицы).

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**IV.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)**

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

*Демонстрации и опыты:*

* Барометр.
* Измерение атмосферного давления.
* Опыт с шаром Паскаля.
* Гидравлический пресс.
* Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**V. Работа и мощность. Энергия. (15 часов.)**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела.Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

*Демонстрации и опыты:*

* Равновесие тела, имеющего ось вращения.
* Определение момента силы.
* Нахождение центра тяжести плоского тела

*Фронтальная лабораторная работа:*

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**8 класс**

**(2 часа в неделю)**

**Повторение(2 часа)**

Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел.Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия.

 **Тепловые явления (22 часа).**

Тепловое движение. Температура и её измерение. Шкала Цельсия. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвенция, излучение. Способы изменения внутренней энергии тела .Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания.. Различные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха. Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота преобразования. Преобразование энергии в тепловых явлениях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**2. Электрические явления (27 часов)**

Электрический заряд (носители - электрон или протон). Модель строения атома. Закон сохранения электрический заряда. Электрическое поле. ЭлектронПроводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля. Закон Кулона. Электростатическая индукция. Электрический ток. Гальванический элемент. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Вольтметр. Аккумуляторы.Последовательность соединения проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников.Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. КПД установки Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия конденсатора.

**3. Электромагнитные явления (6 часов).**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле токов. Магнитное поле. Постоянные магни­ты. Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле Земли. Линии магнитной индукции. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

**4.Световые явления (8 часов).**

Источник света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света. Лунные затмения. Зеркальное и диффузное отражение. Многократное отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки. Лупа. Движение небесных тел на небе.

**5. Повторение 3 часа.**

**9 класс**

1. **Законы взаимодействия и движения тел** (30ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновеннаяскорость, ускорение, перемещение. Графики зависимостикинематических 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 тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без началь-

ной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

1. **Механические колебания и волны. Звук** (16ч)

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].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

1. **Электромагнитное поле** (20ч)

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. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испу-

скания.

1. **Строение атома и атомного ядра** (19ч)

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 исследования 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**5 Строение и эволюция Вселенной** (7ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция

Вселенной.

**Резервное время** (9ч)

 **Тематическое планирование**

**7 класс**

(2 ч в неделю, всего 68 ч; учебники: 1.Пёрышкин – 7 кл).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|
|  | **ВВЕДЕНИЕ.** | **4** |
| 1 | Что изучает физика. Некоторые физические термины.Наблюдения и опыты. | 1 |
| 2 | Физические величины.Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | 1 |
| 3 | **Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».**  | 1 |
| 4 | Физика и техника.  | 1 |
|  | **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА.** | **5** |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 |
| 6 | **Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»** | 1 |
| 7 | Движение молекул.  | 1 |
| 8 | Взаимодействие молекул. | 1 |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 |
|  | **ВЗАИМОДЕСТВИЕ ТЕЛ** | **23** |
| 10 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 |
| 11 | Скорость. Единица скорости. | 1 |
| 12 | Расчёт пути и времени движения. | 1 |
| 13 | Инерция. | 1 |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|
| 14 | Взаимодействие тел. | 1 |
| 15 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | 1 |
| 16 | Лабораторная работа №3 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
| 17 |  Плотность вещества. | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №4 по теме «Измерение объёма тела». | 1 |
| 19 | Лабораторная работа №5 по теме «Определение плотности твёрдого тела». | 1 |
| 20 | Расчёт массы и объёма тела по его плотности. | 1 |
| 21 | Решение задач. | 1 |
| 22 | Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса, плотность вещества». | 1 |
| 23 | Сила. Явления тяготения. Сила тяжести.  | 1 |
| 24 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 |
| 25 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести массой тела. | 1 |
| 26 | Сила тяжести на других планетах. | 1 |
| 27 | Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины». | 1 |
| 28 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | 1 |
| 29 | Сила трения. Трение покоя. | 1 |
| 30 |  Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 |
| 31 | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил». | 1 |
| 32 | Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел». | 1 |
|  | **ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.** | **21** |
| 33 | Давление. Единицы давления. | 1 |
| 34 | Способы уменьшения и увеличения давления  | 1 |
| 35 | Давление газа.  | 1 |
| 36 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 |
|  37 | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 |
| 38 | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 |
| 39 | Сообщающие сосуды.  | 1 |
| 40 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |
| 41 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 |
| 42 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 |
| 43 | Манометры. | 1 |
| 44 | Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс. | 1 |
| 45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 |
| 46 | Закон Архимеда. | 1 |
| 47 | Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело». | 1 |
| 48 | Плавание тел. | 1 |
| 49 | Решение задач. | 1 |
| 50 | Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | 1 |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание.  | 1 |
| 52 | Решение задач. | 1 |
| 53 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел жидкостей и газов». | 1 |
|  | **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ.** | 15 |
| 54 | Механическая работа. Единицы работы. | 1 |
| 55 | Мощность. Единицы мощности.  | 1 |
| 56 | Простые механизмы**.** Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 |
| 57 | Момент силы. | 1 |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе.Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
| 59 | Блоки. «Золотое правило механики». | 1 |
| 60 | Решение задач. | 1 |
| 61 | Центр тяжести тела.  | 1 |
| 62 | Условия равновесия тел. | 1 |
| 63 | Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости». | 1 |
| 64 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. | 1 |
| 65 | Превращение одного вида механической энергии в другой. | 1 |
| 66 | Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия». | 1 |
| 67-68 | **Повторение.** | 2 |

**8 класс**

**(2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** |  |
|
|  | **Повторение-2ч.** |  |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел | 1 |
|  | Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия. | 1 |
|  | **Тепловые явления. (22 часа)** |  |
|  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | 1 |
|  | Способы изменения внутренней энергии тела. | 1 |
|  | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | 1 |
|  | **Вводная контрольная работа** | **1** |
|  | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.Удельная теплоёмкость. | 1 |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.Удельная теплоёмкость.2 | 1 |
|  | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. ***Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** | 1 |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах. | 1 |
|  | ***Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»*** | 1 |
|  | Энергия топлива.  | 1 |
|  | Удельная теплота сгорания | 1 |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 |
|  | Удельная теплота плавления. | 1 |
|  | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. | 1 |
|  | Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. ***Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»*** | 1 |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа №1 «Тепловые явления»** | **1** |
|  | **Электрические явления (27 часов)** |  |
|  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками.  | **1** |
|  | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атома. | 1 |
|  | Объяснение электрических явлений. | 1 |
|  | Проводники, полупроводники, и непроводники электричества. | 1 |
|  | Электрический ток. Источники электрического тока.Урок изучения нового материала. | 1 |
|  | Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями | 1 |
|  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 1 |
|  | Сила тока. Единицы силы тока.  | 1 |
|  | Амперметр. Измерение силы тока. .***Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»*** | 1 |
|  | Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 |
|  | .***Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»*** | 1 |
|  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | 1 |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 1 |
|  | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | 1 |
|  | Реостаты..***Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»*** | 1 |
|  | .***Лабораторная работа №7«Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»*** | 1 |
|  | Последовательное соединение проводников | 1 |
|  | Параллельное соединение проводников.  | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | Работа и мощность электрического тока. | 1 |
|  | .***Лабораторная работа №8 « Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»*** | 1 |
|  | Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания | 1 |
|  | . Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 1 |
|  | Решение задач.Подготовка к контрольной работе. | 1 |
|  | **Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»** | **1** |
|  | Конденсатор. Работа над ошибками.  | 1 |
|  | **Электромагнитные явления (6 часов)** |  |
|  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии. . | 1 |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.Применение электромагнитов. ***Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»*** | 1 |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. ***Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»*** | ***1*** |
|  | Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»** | **1** |
|  | **Световые явления (8 часов)** |  |
|  | Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.  | 1 |
|  | Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало. | 1 |
|  | Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |
|  | Изображения, даваемые линзой | 1 |
|  | . ***Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы »*** Глаз и зрение | 1 |
|  | Решение задач.Подготовка к контрольной работе. | 1 |
|  | **Контрольная работа №4 «Световые явления»** | **1** |
|  | .Работа над ошибками. Видимое движение светил. | 1 |
|  | **Повторение-3 ч.** |  |
|  |  Повторение курса физики 8-ого класса.Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 |
|  | **Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.** | 1 |
|  | Работа над ошибками. | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

**(3ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№ урока** |  **Тема урока** |  |
|
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)** |  |
|  | Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
|  | Перемещение | 1 |
|  | Определение координаты движущегося тела. | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.График скорости | 1 |
|  | Подготовка к вводной контрольной работе | 1 |
|  | Вводная контрольная работа | 1 |
|  | Работа над ошибками. | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |
|  | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫ | **1** |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | . Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение» | 1 |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |
|  | Второй закон Ньютона | 1 |
|  | Третий закон Ньютона | 1 |
|  | Свободное падение тел | 1 |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость  | 1 |
|  | Лабораторная работа № *2* ≪Измерение ускорения свободного падения≫ | 1 |
|  | Закон всемирного тяготения | 1 |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
|  | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |
|  | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 ≪Законы взаимодействия и движения тел≫ | 1 |
|  | Работа над ошибками | 1 |
|  | **Механические колебания и волны.Звук.(16 часов)** |  |
|  | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение . | 1 |
|  | Лабораторная работа № 3 ≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити≫ | 1 |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |
|  | Резонанс. | 1 |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
|  | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 ≪Механические колебания и волны. Звук≫ | 1 |
|  | Работа над ошибками. | 1 |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |
|  | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны.Звук» | 1 |
|  | Магнитное поле | 1 |
|  | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
|  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | Явление электромагнитной индукции. | 1 |
|  | Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫ | 1 |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
|  | Явление самоиндукции. | 1 |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Транс-форматор | 1 |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
|  | Электромагнитная природа света. | 1 |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 |
|  | Цвета тел. | 1 |
|  | Типы оптических спектров. | 1 |
|  | Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫ | 1 |
|  | Поглощение и испускание света атомами.Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
|  | Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле» | 1 |
|  | **Строение атома и атомного ядра (20 часов)** |  |
|  | Радиоактивность. Модели атомов | 1 |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
|  | Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫ | 1 |
|  | Открытие протона и нейтрона. | 1 |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
|  | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
|  | Лабораторная ра-бота № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫ | 1 |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 |
|  | Термоядерная реакция | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р. №3. **«**Строение атома и атомного ядра» | 1 |
|  | Контрольная работа № 3**«**Строение атома и атомного ядра» | 1 |
|  | Работа над ошибками. | 1 |
|  | Лабораторная работа № 8≪Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона≫. | 1 |
|  | Лабораторная работа № 9 ≪Изучение тре-ков заряженных частиц по готовым фото-графиям≫ | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа по физике | 1 |
|  | Работа над ошибками. | 1 |
|  | **Строение Вселенной (7 часов)** |  |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |
|  | Большие планеты Солнечной системы | 1 |
|  | Малые тела Солнечной системы | 1 |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 |
|  | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
|  | Повторение | 1 |
|  | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | 1 |
|  | **Резерв-9ч** |  |
| 1. -102
 | резерв | 9 |