государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Хилково
муниципального района Красноярский Самарской области

«Рассмотрено»	«Проверено»	«Утверждено»
Руководитель МО	И.о. заместителя	И.о. директора
В.А. Моисеева	директора по УВР	ГБОУ СОШ с. Хилково А.М.Семин
Протокол № 1	Н.В. Бурлуцкая/	Приказ №66-од
от «23» августа 2021г.	от «23» августа 2021г.	от «23» августа 2021г.

ЭП

О=ГБОУ СОШ с.Хилково, CN=Семин Александр Михайлович, E=hilk_sch@samara.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (учебному курсу)

«ФИЗИКА»

7-9 класс

Составитель(и):

Семин А.М., учитель физики и информатики

2021 г.

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы А.В.Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М.Гутника к УМК Перышкина А.В., Гутник Е.М., «Программа основного общего образования . Физика . 7-9 классы»

Учебный план ГБОУ СОШ с.Хилково предусматривает обязательное изучение физики на этапе основного общего образования в объеме 238 ч. В том числе: в 7 классе — 68 ч, в 8 классе —68 ч, в 9 классе —102 ч.

1. Планируемые результаты

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

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

Регулятивные УУД:

- Определение и формулирование цели деятельности на уроке.
- сформированность умения ставить учебную задачу.

•Умение составлять план и определять последовательность действий.
•Умение высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
•Умение работать по предложенному учителем плану.
•Умение отличать верно выполненное задание от неверного.
•Умение совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

•Ориентирование в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
•Умение делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
•Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
•Умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
•Умение перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
•Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

•Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
•Умение слушать и понимать речь других.
•Умение совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
• Умение учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку редложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты

полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научнопопулярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное
- прямолинейное движение, относительность механического движения,
- свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы,

связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;
- 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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной э/сизни 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;
- 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, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость
- газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический

смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни дляобеспечения 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, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат,
- лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины:электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и

единицы измерения;находить 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- Выпускник получит возможность научиться:
- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепы, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, а-, (З- и у-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- Выпускник получит возможность научиться:
- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его испол ьзован ия;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

  Элементы астрономии

  Выпускник научится:
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрическойсистемами мира;
- Выпускник получит возможность научиться:
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет- гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет,
- температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы (3ч)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления (113ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. 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»). Коэффициент полезного действия механизма.

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. 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.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления (30ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические и магнитные явления (65ч)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления (17 ч)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Элементы астрономии (5ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.

10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема	К-во часов
1	Что изучает физика. Наблюдение и опыты.	1
2	Физические величины. Точность и погрешность измерений	1
3	Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"	1
4	Строение вещества. Молекулы	1
5	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"	1
6	Взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия.	1
7	Агрегатное состояние вещества	1
8	Самостоятельная работа по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1
9	Механическое движение	1
10	Скорость. Расчет пути и времени движения	1
11	Решение задач по теме "Скорость"	1
12	Самостоятельная работа по теме "Скорость"	1
13	Лабораторная работа №3 "Изучение равномерного движения"	1
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1
15	Лабораторная работа №4 "Измерение массы тела на рычажных весах"	1
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела	1
17	Решение задач по теме "Плотность тела"	1
18	Лабораторная работа №5 "Измерение объема тела"	1
19	Лабораторная работа №6 "Определение плотности твердого тела"	1
20	Решение задач по теме "Взаимодействие тел"	1
21	Контрольная работа по теме "Взаимодействие тел"	1
22	Сила	1
23	Явление тяготения. Сила тяжести	1
24	Решение задач по теме"Сила"	1
25	Сила упругости. Закон Гука	1
26	Лабораторная работа №7 "Измерение жесткости"	1
27	Вес тела. Сила тяжести на других планетах	1
28	Решение задач по теме "Вес тела"	1
29	Динамометр	1
30	Лабораторная работа №8 "Градуирование пружины и измерение силы динамометром"	1
31	Равнодействующая сила	1
32	Сила трения	1
33	Повторение по теме «Силы»	1

34	Лабораторная работа №9 «Измерение силы трения при помощи динамометра»	1
35	Контрольная работа по теме «Силы»	1
36	Давление	1
37	Давление газа	1
38	Решение задач по теме «Давление»	1
39	Лабораторная работа №10 «Измерение давления тела на опору»	1
40	Закон Паскаля. Гидростатическое давление	1
41	Решение задач по теме «Давление жидкости»	1
42	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления	1
43	Барометр-анероид Манометры. Атмосферное давление на различных высотах	1
44	Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос	1
45	Решение задач по теме «Гидростатическое и атмосферное давление»	1
46	Самостоятельная работа по теме «Гидростатическое и атмосферное давление»	1
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	1
48	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1
49	Лабораторная работа №11«Измерение выталкивающей силы»	1
50	Плавание тел. Плавание судов Воздухоплавание	1
51	Повторение по теме «Давление»	1
52	Контрольная работа по теме «»Давление»	1
53	Механическая работа. Мощность.	1
54	Решение задач на тему «Механическая работа. Мощность»	1
55	Простые механизмы. Рычаг	1
56	Лабораторная работа №12«Выяснение условий равновесия рычага»	1
57	Момент силы	1
58	Решение задач по теме «Рычаг. Момент силы»	1
59	Применение правила равновесия рычага к блоку. Золотое правило механики	1
60	Центр тяжести тела. Условие равновесия тел	1
61	Лабораторная работа №13 «Определение центра тяжести пластинки»	1
62	Коэффициент полезного действия	1
63	Лабораторная работа №14«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
64	Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергий	1
65	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергии»	1
66	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
67	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1

68	Повторение. Строение вещества	1

8 класс

№ п/п	Тема	К-во часов
1	Тепловое движение	1
2	Внутренняя энергия	1
3	Виды теплопередачи	1
4	Применение теплопередачи в природе и технике	1
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1
6	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
7	Решение задач по теме «Расчет количества теплоты»	1
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды»	1
9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
10	Энергия топлива. Теплота сгорания топлива	1
11	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах	1
12	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
13	Повторение по теме «Теплопередача и работа»	1
14	Контрольная работа по теме «Теплопередача и работа»	1
15	Плавление и кристаллизация твердых тел	1
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел	1
17	Испарение и конденсация. Кипение	1
18	Влажность воздуха	1
19	Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха"	1
20	Удельная теплота парообразования	1
21	Решение задач по теме «Агрегатное состояние вещества»	1
22	Работа газа и пара при расширении Двигатель внутреннего сгорания	1
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
24	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
25	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
26	Электризация тел. Два рода зарядов	1
27	Электроскоп. Электрическое поле	1
28	Делимость электрического заряда	1
29	Строение атомов. Объяснение электрических явления	1
30	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1

31	Электрический ток	1
32	Электрическая цепь	1
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	1
34	Сила тока	1
35	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
36	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	1
37	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
38	Электрическое сопротивление проводников.	1
39	Закон Ома для участка цепи.	1
40	Расчет сопротивления проводника. Реостаты	1
41	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1
42	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
43	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
44	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение»	1
45	Работа и мощность электрического тока	1
46	Закон Джоуля-Ленца	1
47	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
48	Конденсатор	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы Короткое замыкание.	1
50	Решение задач по теме «Электрические явления»	1
51	Повторение по теме «Электрические явления»	1
52	Контрольная работа «Электрические явления» Урок развивающего контроля	1
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	1
55	Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
56	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1
58	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1
59	Самостоятельная работа «Электромагнитные явления»	1

60	Источники света. Распространение света	1
61	Отражение света. Плоское зеркало	1
62	Преломление света	1
63	Лабораторная работа №11«Исследование зависимости угла отражения и угла преломления от угла падения света»	1
64	Линзы. Изображения, даваемые линзой	1
65	Лабораторная работа №12 «Получение изображения при помощи линзы»	1
66	Решение задач по теме «Световые явления»	1
67	Устный экзамен	1
68	Решение задач за курс 8 класса	1

9 класс

№ п/п	Тема	К-во часов
1	Материальная точка. Система отсчёта	1
2	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения	1
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
4	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение	1
6	Скорость прямолинейного, равноускоренного движения	1
7	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
10	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении	1
11	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
12	Повторение по теме «Основы кинематики»	1
13	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	1
15	Относительность механического движения	1
16	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1
17	Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона	1
18	Второй закон Ньютона	1
19	Решение задач по теме «Первый и второй законы Ньютона»	1
20	Третий закон Ньютона	1
21	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1

22	Свободное падение	1
23	Движение тела брошенного вертикально вверх.	1
24	Решение задач по теме «Движение тела брошенного вертикально вверх»	1
25	Закон всемирного тяготения	1
26	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1
27	Лабораторная работа № 2 «Исследование ускорения свободного падения»	1
28	Ускорение свободного падении на Земле и других небесных телах	1
29	Прямолинейное и криволинейное и движение	1
30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
31	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»	1
32	Искусственные спутники Земли	1
33	Решение задач по теме «Динамика»	1
34	Импульс тела	1
35	Решение задач по теме «Импульс тела»	1
36	Реактивное движение	1
37	Законы сохранения в механике	1
38	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1
39	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
40	Контрольная работа № 2 «Основы динамики и законы сохранения в механике»	1
41	Колебательное движение. Колебательные системы	1
42	Величины характеризующие колебательное движение	1
43	Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника»	1
44	Гармонические колебания	1
45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
46	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны	1
47	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом	1
48	Источники звука .Звуковые колебания.	1
49	Высота,тембр и громкость звука	1
50	Распространение звука.Звуковые волны	1
51	Отражение звука. Звуковой резонанс	1
52	Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
53	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1

54	Однородное и неоднородное магнитное поле	1
55	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика	1
56	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки	1
57	Индукция магнитного поля.	1
58	Магнитный поток	1
59	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»	1
60	Электромагнитная индукция	1
61	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
62	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
63	Явление самоиндукции	1
64	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах	1
65	Электромагнитное поле.	1
66	Электромагнитные волны.	1
67	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
68	Принципы радиосвязи и телевидения	1
69	Электромагнитная природа света	1
70	Преломление света. Показатель преломления	1
71	Дисперсия света.	1
72	Типы оптических спектров	1
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
74	Лабораторная работа № 5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
75	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1
76	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»	1
77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1
78	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях	1
79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения томных ядер»	1
80	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике	1
81	Лабораторная работа № 6«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
82	Открытие протона и нейтрона	1
83	Состав атомного ядра	1

84	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
85	Энергия связи .Дефект масс	1
86	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
87	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
88	Лабораторная работа№9» Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
89	Ядерный реактор	1
90	Атомная энергетика	1
91	Термоядерная реакция	1
92	Повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
93	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
94	Состав и строение Солнечной системы	1
95	Большие планеты Солнечной системы	1
96	Малые тела Солнечной системы	1
97	Строение ,излучения и эволюция Солнца и звезд	1
98	Повторение по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
99	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
100	Повторение по теме «Механические колебания и волны»	1
101	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1
102	Физика в мире	1