

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Центральная основная общеобразовательная школа**

Принято:
на заседании
методического совета
протокол № 1
«16» августа 2020 г.

Утверждена:
Директор школы
Е.В. Зуйкина
приказ № 30/5/20-05
от «16» августа 2020 г.



**Рабочая программа
по физике
7-9 класс**

Учитель: Величко Н.Н.
первая квалификационная категория

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения 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;

- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи
 - 1) (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
 - 2) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
 - 3) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
 - 4) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
 - 5) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
 - 6) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
 - 7) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и

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 из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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 научно-популярной 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 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; примеры 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, 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 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, 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 цепи, 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, α -, β - и γ -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 использования;
- 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 геоцентрической системами 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.

Содержание учебного курса

7 класс

1. 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.

Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры **Внеурочная деятельность**
- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

2. Первоначальные сведения о строении вещества (4 ч)

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.

2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах.

Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара(проект).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3. Взаимодействия тел (24 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4 Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию(бытовые весы, динамометр)

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы
- упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел;
- превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Возможные экскурсии: пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торичелли, Архимед.

Подготовка сообщений по заданной теме: Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Изготовление автоматической поилки для птиц.

Повторение (4 часа)

Повторение темы: «Взаимодействие тел». Повторение темы: «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Годовая контрольная работа. Анализ годовой контрольной работы.

8 класс

1. Тепловые явления (12 часов).

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Видя теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

2. Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов).

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

3. Электрические явления (27 часов).

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.

4. Электромагнитные явления (7 часов).

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Фронтальные лабораторные работы.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

5. Световые явления (9 часов).

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Региональный

компонент

Знакомство с продукцией Вологодского оптико-механического завода: приборы ночного видения, бинокли и т. д.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Получение

изображений с помощью линз.

Формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, физический диктант, тематические тесты, устный опрос.

Повторение (2 часа)

9 класс

ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальные лабораторные работы

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

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ.

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

**Тематическое планирование по разделам с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
7 класс**

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	4
3	Взаимодействие тел	24
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20
5	Работа и мощность. Энергия.	12
6	Повторение	4
	Итого	68

8 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Тепловые явления	12
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11
3	Электрические явления	27
4	Электромагнитные явления	7
5	Световые явления	9
6	Повторение	2
	Итого	68

9 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Повторение	2
2	Законы взаимодействия и движения тел.	41
3	Механические колебания и волны	16
4	Электромагнитное поле	21
5	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер Энергия.	15
6	Астрономия	5
	Итого	102

Календарно-тематическое планирование на 2020-2021 учебный год

7 класс

№ п/п	Раздел, темы	Кол-во часов	Дата
I	Введение	4	
1	Что изучает физика Физические явления	1	
2	Наблюдения, опыты, измерения	1	
3	Погрешность измерений. Физика и техника	1	
4	Лабораторная работа №1. Определение цены деления измерительного прибора.	1	
II	Первоначальные сведения о строении вещества	4	
5	Молекулы. Диффузия.	1	
6	Лабораторная работа №2. Измерение размеров малых тел	1	
7	Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение	1	
8	Различные состояния вещества	1	
III	Взаимодействие тел	24	
9	Механическое движение Равномерное и неравномерное движение	1	
10	Скорость. Путь. Время.	1	
11	Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости	1	
12	Решение задач на расчёт пути, времени, скорости	1	
13	Инерция	1	
14	Взаимодействие тел	1	
15	Масса тела. Измерение массы тела на рычажных весах	1	
16	Лабораторная работа №3. Измерение массы тела на рычажных весах	1	
17	Лабораторная работа №4. Измерение объёма тела	1	
18	Плотность вещества	1	
19	Лабораторная работа №5. Определение плотности твёрдого тела	1	
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Физический диктант.	1	
21	Подготовка к контрольной работе по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность»	1	
22	Контрольная работа по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1	
23	Анализ контрольной работы. Явление тяготения Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой.	1	
24	Сила, возникающая при деформации. Вес тела	1	
25	Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр.	1	
26	Лабораторная работа № 6 Градуирование пружины и	1	

	измерение сил динамометром		
27	Сложение сил. Центр тяжести тела. Определение центра тяжести плоской пластины	1	
28	Трение. Сила трения. Трение скольжения, покоя, качения. Подшипники	1	
29	Лабораторная работа №7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей среды	1	
30	Подготовка к контрольной работе по теме: «Сила»	1	
31	Контрольная работа по теме: «Сила»	1	
32	Анализ контрольной работы по теме: «Сила».	1	
IV	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	
33	Давление. Давление твердых тел.	1	
34	Измерение давления твердого тела на опору	1	
35	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	1	
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
37	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно.	1	
38	Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. Давление на дне морей и океанов	1	
39	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	1	
40	Гидравлический пресс Гидравлический тормоз	1	
41	Решение задач на гидравлический пресс	1	
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Э. Торричелли	1	
44	Барометр-анероид.	1	
45	Изменение атмосферного давления с высотой.	1	
46	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1	
47	Архимедова сила	1	
48	Лабораторная работа №8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	1	
49	Условия плавания тел. Лабораторная работа №9. Выяснение условий плавания тела в жидкости	1	
50	Водный транспорт Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
51	Контрольная работа по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
52	Анализ контрольной работы по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
V	Работа и мощность. Энергия	12	

53	Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность.	1	
54	Простые механизмы. Условие равновесия рычага	1	
55	Момент силы Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия	1	
56	Лабораторная работа №10. Выяснение условия равновесия рычага	1	
57	«Золотое правило» механики.	1	
58	КПД механизма	1	
59	Лабораторная работа №11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1	
60	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела.	1	
61	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра	1	
62	Подготовка к контрольной работе по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1	
63	Контрольная работа по теме: «Работа и мощность. Энергия».	1	
64	Анализ контрольной работы по теме: «Работа и мощность. Энергия».	1	
	Повторение	4	
65	Повторение темы: «Взаимодействие тел»	1	
66	Повторение темы: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
67	Итоговая контрольная работа	1	
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	

8 класс

№ п/п	Раздел. темы	Кол-во часов	Дата
РАЗДЕЛ I. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		23	
1	Тепловое движение. Температура.	1	
2	Внутренняя энергия.	1	
3	Способы изменения внутренней энергии.	1	
4	Теплопроводность.	1	
5	Излучение и конвекция.	1	
6	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	
8	Удельная теплоемкость.	1	
9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной	1	

	теплоемкости твердого тела»		
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
13	Решение задач по теме «Тепловые явления».	1	
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1	
15	Удельная теплота плавления.	1	
16	Решение задач.	1	
17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	
18	Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	
19	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
20	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	
21	Решение задач.	1	
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	
23	Решение задач.	1	
24	Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ		27	
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	
26	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1	
27	Электрическое поле.	1	
28	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	1	
29	Объяснение электрических явлений.	1	
30	Электрический ток. Источники электрического тока. Тестирование по теме «Электризация тел. Строение атомов».	1	
31	Электрическая цепь и ее составные части.	1	
32	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	1	
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	
37	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
38	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1	

39	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	
40	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	
41	Последовательное соединение проводников.	1	
42	Параллельное соединение проводников.	1	
43	Закон Ома для участка цепи.	1	
44	Работа электрического тока.	1	
45	Мощность электрического тока.	1	
46	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	
49	Короткое замыкание. Предохранители.	1	
50	Повторение материала по теме «Электрические явления».	1	
51	Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления».	1	
РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ		7	
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	
54	Применение электромагнитов.	1	
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	
57	Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	
58	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные явления».	1	
РАЗДЕЛ IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		9	
59	Источники света. Распространение света.	1	
60	Отражение света. Законы отражения света.	1	
61	Плоское зеркало.	1	
62	Преломление света.	1	
63	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	
64	Изображения, даваемые линзой.	1	
65	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1	
66	Итоговая контрольная работа	1	
67	Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике.	1	
68	Повторение	1	

9 класс

№ п/п	Раздел, темы	Кол-во часов	Дата
	Повторение	2	
1	Повторение	1	
2	Повторение	1	
	Законы взаимодействия и движения тел	41	
3	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1	
4	Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
5	Решение задач «Нахождение проекции векторов»	1	
6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
7	Графики равномерного прямолинейного движения	1	
8	Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1	
9	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
10	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
11	Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения	1	
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
13	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
14	Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении	1	
15	Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении»	1	
16	Относительность механического движения.	1	
17	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
18	Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	
19	Решение задач на тему: «Равноускоренное движение»	1	
20	Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	
21	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	
22	Второй закон Ньютона.	1	
23	Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	1	
24	Третий закон Ньютона	1	
25	Решение задач «Законы Ньютона»	1	
26	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения	1	
27	Свободное падение.	1	
28	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	
29	Решение задач «Свободное падение тел».	1	
30	Закон всемирного тяготения.	1	
31	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1	

32	Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка.	1	
33	Равномерное движение по окружности	1	
34	Решение задач «Движение по окружности»	1	
35	Движение искусственных спутников	1	
36	Импульс. Закон сохранения импульса	1	
37	Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса»	1	
38	Реактивное движение	1	
39	Вывод закона сохранения механической энергии	1	
40	Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	1	
41	Решение задач «Законы динамики»	1	
42	Решение задач «Законы динамики»	1	
43	Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»	1	
Механические колебания и волны		16	
44	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1	
45	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания.	1	
46	Решение задач на тему: «Гармонические колебания»	1	
47	Математический маятник. Пружинный маятник. Формула периода колебаний математического и пружинного маятников	1	
48	Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников	1	
49	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».	1	
50	Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.	1	
51	Резонанс.	1	
52	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1	
53	Длина волны. Скорость распространения волн	1	
54	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
55	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	
56	Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение	1	
57	Решение задач «Колебания и волны»	1	
58	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	
Электромагнитное поле		21	
59	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	
60	Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1	
61	Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1	
62	Электроизмерительные приборы.	1	
63	Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца»	1	
64	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
65	Решение задач «Вектор магнитной индукции».	1	

66	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	1	
67	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
68	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
69	Явление самоиндукции.	1	
70	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	1	
71	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
72	Напряженность электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	
73	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
74	<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	1	
75	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
76	Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1	
77	Интерференция света. Дифракция света.	1	
78	Решение задач на тему: «Электромагнитное поле»	1	
79	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер		15	
80	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда.	1	
81	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения.	1	
82	Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1	
83	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	1	
84	Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
85	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра.	1	
86	Решение задач на тему: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра»	1	
87	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	
88	Решение задач «Расчет энергии связи»	1	
89	Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	
90	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	
91	Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»	1	
92	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд.	1	
93	Закон радиоактивного распада.	1	
94	Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»	1	
95	Повторение. Подготовка к контрольной работе	1	
96	Повторение. Подготовка к контрольной работе	1	
97	Итоговая контрольная работа	1	

Астрономия		5	
98	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	
99	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	
100	Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной.	1	
101	Физическая природа Солнца и звезд.	1	
102	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1	

**График контрольных работ, диктантов, итоговых тестов, зачетов, проектов,
лабораторных работ на 2020-2021 учебный год
7 класс**

Учитель: Величко Н.Н.

Предмет	Тема	Дата	
		План	Факт
Физика	Лабораторная работа №1. Определение цены деления измерительного прибора.		
Физика	Лабораторная работа №2. Измерение размеров малых тел		
Физика	Лабораторная работа №3. Измерение массы тела на рычажных весах		
Физика	Лабораторная работа №4. Измерение объёма тела		
Физика	Лабораторная работа №5. Определение плотности твердого тела		
Физика	Лабораторная работа №6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром		
Физика	Лабораторная работа №7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы		
Физика	Лабораторная работа №8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело		
Физика	Лабораторная работа №9. Выяснение условий плавания тела в жидкости		
Физика	Лабораторная работа №10. Выяснение условия равновесия рычага		
Физика	Лабораторная работа №11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости		
Физика	Контрольная работа по теме: «Механическое движение».		
Физика	Контрольная работа по теме: «Сила»		
Физика	Контрольная работа по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».		
Физика	Контрольная работа по теме: «Работа и мощность. Энергия».		
Физика	Итоговая контрольная работа		

8 класс

Предмет	Тема	Дата	
		План	Факт
Физика	Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».		
Физика	Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления».		
Физика	Итоговая контрольная работа		
Физика	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры		
Физика	Измерение удельной теплоемкости твердого тела		

Физика	Измерение влажности воздуха		
Физика	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках		
Физика	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи		
Физика	Регулирование силы тока реостатом		
Физика	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.		
Физика	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.		
Физика	Сборка электромагнита и испытание его действия.		
Физика	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).		
Физика	Получение изображения при помощи линзы		

9 класс

Предмет	Тема	Дата	
		План	Факт
Физика	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		
Физика	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».		
Физика	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
Физика	Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
Физика	Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»		
Физика	Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»		
Физика	Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»		
Физика	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».		
Физика	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»		
Физика	Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»		
Физика	Итоговая контрольная работа		