

Краснодарский край, Кавказский район, город Кропоткин
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 44 им. П.Г. Поветкина
города Кропоткин
муниципального образования Кавказский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «28» августа 2020 года протокол № 1
Председатель Радченко /Н.В.Радченко/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс) основное общее образование

(7 - 9 класс)

Количество часов 238 ч

Учитель Радченко Н.В.

Программа учебного разработана на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015г.№1/15)

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

▪ **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

▪ **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

▪ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Общими предметными результатами обучения физике являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.

Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

7 класс

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.

8 класс

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;
- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;
- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии вещества;
- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;
- характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металлах, вакууме, электролитах, газах, полупроводниках).

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;
- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;
- проводить наблюдение односторонней проводимости полупроводникового диода;
- проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.

Диалектический метод познания природы:

- излагать научную точку зрения по вопросу о внутреннем строении звёзд, о принципиальной схеме работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;
- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, электролиза, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля);
- проводить расчёты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей;
- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов;
- ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты, микроэлектродвигатели, громкоговорители.

9 класс

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- проводить классификацию видов механического движения;

- применять в простейших случаях фундаментальные законы механики (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- характеризовать основные особенности колебательных и волновых процессов различной природы;
- приводить примеры, подтверждающие волновой характер распространения света, законы оптики;
- излагать ряд положений квантовой физики (гипотеза М. Планка, модель атома Н. Бора, классификация элементарных частиц и фундаментальные взаимодействия).

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- изучать зависимости ускорения тела от величины равнодействующей силы, приложенной к телу;
- изучать взаимодействие тел с целью проверки закона сохранения импульса;
- исследовать зависимости периода колебательной системы от её параметров (длина нити маятника, масса тела и жёсткость пружины в случае колебания тела, прикреплённого к пружине);
- провести наблюдение явления отражения, преломления света и действия линзы;
- провести наблюдение сплошного спектра и линейчатых спектров.

Диалектический метод познания природы:

- применять закон сохранения импульса для анализа особенностей реактивного движения;
- обосновать зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды;
- провести анализ шкалы электромагнитных излучений как примера перехода количественных изменений в частоте колебаний в качественные изменения свойств излучений различных диапазонов;
- изложить вопрос классификации элементарных частиц и их участия в различных видах фундаментальных взаимодействий.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему и развивать критичность мышления при анализе криволинейного движения, первого закона Ньютона, условия запуска искусственного спутника Земли, условий возникновения свободных механических колебаний при объяснении различия скорости звука в различных средах, необходимости осуществления процессов модуляции и детектирования при радиотелефонной связи, при рассмотрении отражения света от шероховатой поверхности, при объяснении факта существования изотопов.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- учитывать знания по механике в повседневной жизни (движение на поворотах, тормозной путь, равновесие);
- на практике учитывать зависимость громкости и высоты звука от амплитуды и частоты колебаний;
- применять знания по оптике с целью сохранения качества зрения и применения зеркал, линз, оптических приборов (фотоаппарат, очки, микроскоп);
- судить о влиянии радиоактивного излучения на живые организмы, о приёмах защиты от излучения и способах его измерения.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- **умение пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать

зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
Механические явления	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

<p>простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	
---	--

Тепловые явления

<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
---	--

Электрические и магнитные явления

<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные 	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
---	--

<p>явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</i> • <i>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.);</i> • <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</i>
Квантовые явления	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i>

атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.	
Элементы астрономии	
• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.	• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

1. Содержание учебного предмета.

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В данной части программы приведено рекомендуемое распределение учебных часов по разделам курса, определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых учениками.

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

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 техника.

Лабораторные работы и опыты

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Демонстрации

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 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.

Лабораторные работы и опыты

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Демонстрации

Диффузия в газах и жидкости. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Взаимодействия тел (23 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

Лабораторные работы и опыты

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы и опыты

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

Демонстрации

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

Работа и мощность. Энергия (14 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы и опыты

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Демонстрации

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки. Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Измерение удельной теплоты плавления льда. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Исследование процесса испарения. Исследование тепловых свойств парафина. Измерение влажности воздуха.

Демонстрации

Нагревание жидкости в латунной трубке. Нагревание жидкостей на двух горелках. Нагревание воды при сгорании сухого горючего в горелке. Охлаждение жидкости при испарении. Наблюдение процесса нагревания и кипения воды в стеклянной колбе. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Явление испарения. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом. Устройство калориметра. Модель кристаллической решетки.

Электрические явления (28 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы и опыты

Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Изготовление и испытание гальванического элемента. Измерение силы электрического тока. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение

параллельного соединения проводников. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. Изучение работы полупроводникового диода. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Регулирование силы тока реостатом.

Демонстрации

Электризация тел. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Обнаружение поля заряженного шара. Делимость электрического заряда. Взаимодействие параллельных проводников при замыкании цепи. Устройство конденсатора. Проводники и изоляторы. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений.

Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы и опыты

Исследование явления магнитного взаимодействия тел. Исследование явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие постоянных магнитов. Устройство и действие компаса. Устройство электродвигателя.

Световые явления (12 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. *Отражение света.* Закон отражения света. *Плоское зеркало.* Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений при помощи линзы.

Демонстрации

Прямолинейное распространение света. Получение тени и полутени. Отражение света. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

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.

Механическое колебание и волны. Звук (15 ч)

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

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

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

Фронтальные лабораторные работы

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

Электромагнитное поле (25 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

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

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

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (19 ч)

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. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада

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

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

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

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

3. Тематическое планирование учебного предмета.

7 класс.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	4	Введение.	4	понимать физические термины: тело, вещество, материя. уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения; понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
Первоначальные сведения о строении вещества.	6	Первоначальные сведения о строении вещества.	6	понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел. владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
Взаимодействие тел.	21	Равномерное и неравномерное движение	5	понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное

				равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны владеть экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.	самоопределение, экологическое воспитание.
		Плотность вещества	5		
		Силы в природе	11		
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	23	Давление твердых тел	5	понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Давление жидкостей и газов	11	понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон	
		Выталкивающая сила	7		

				<p>Архимеда понимать принцип действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании владеть способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.</p>	
Работа и мощность. Энергия.	14	Работа и мощность.	10	<p>понимать и объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой уметь измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага</p>	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Энергия.	4	<p>понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии понимать принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании. владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.</p>	
Итого	68		68		

8 класс.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Тепловые явления.	23	Внутренняя энергия	9	<p>понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате</p>	Ценности научного познания, трудовое

				<p>теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы</p> <p>уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования, влажность воздуха</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества</p> <p>понимать принцип действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <p>понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и уметь применять его на практике</p> <p>овладеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики</p> <p>уметь использовать полученные ууд в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.</p>	<p>воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.</p>
		Количество теплоты	14		
Электрические явления.	29	Электростатика	11	<p>понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока</p> <p>уметь измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на</p>	<p>Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.</p>

				участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	
		Законы постоянного тока	12		
		Работа и мощность тока	6	понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.	
Электромагнитные явления.	5	Электромагнитные явления.	5	понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
Световые явления.	11	Световые явления.	11	понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы владеть экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало понимать смысла основных физических	Эстетическое воспитание, ценности научного познания

				законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой уметь использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.	
Итого	68		68		

9 класс.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Законы взаимодействия и движения тел	34	Кинематика равномерного движения	12	Понимать, описывать и объяснять физические явления : поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; знать и уметь давать определения /описания физических понятий : относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей : материальная точка, система отсчёта, физических величин : перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; понимать смысл основных физических законов : динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач; уметь приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Кинематика равноускоренного движения	15		
		Кинематика криволинейного движения	3		
		Законы сохранения	4		

				<p>объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;</p> <p>умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);</p> <p>уметь измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.</p>	
Механические колебания и волны.	15	Механические колебания.	11	<p>Понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p>	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Механические волны.	4	<p>знать и уметь давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения;</p> <p>физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;</p> <p>владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.</p>	
Электромагнитное поле.	25	Электрическое поле.	2	<p>Понимать, уметь описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;</p> <p>уметь давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции;</p>	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
		Магнитное поле.	15	<p>однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток,</p>	
		Электромагнитное поле.	8	<p>переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет;</p> <p>физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний,</p>	

				<p>показатели преломления света; знать формулировки, понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</p> <p>знать назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф; понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.</p>	
Строение атома и атомного ядра.	19	Физика атома.	5	<p>Понимать, уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность, знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; физических величин: период полураспада, дефект масс, энергия связи, понимать смысл основных физических законов: закон сохранения массового числа и заряд, закон радиоактивного распада. использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.); знать назначения и понимать суть экспериментальных методов исследования частиц;</p> <p>знать и описывать устройства и уметь объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.</p>	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Физика атомного ядра.	14		
Строение и эволюция Вселенной.	5	Строение и эволюция Вселенной.	5	<p>Иметь представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет); сравнивать физические и орбитальные параметры планет</p>	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.

				земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.	
Итоговое повторение	4	Итоговое повторение	4		
Итого	102		102		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов (Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений, авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник линии «Вертикаль») входят:

УМК «Физика. 7 класс»

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

Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов). Физика.

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

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

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

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

Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

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

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

Шаронина).

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

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

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

Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

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

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

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

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

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

Позойский, Е. А. Марон).

Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

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

Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Список наглядных пособий:

16.	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
17.	Образовательный сервер «Оптика»	http://optics.ifmo.ru
18.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	http://www.decoder.ru
19.	Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ	http://www.phys.spb.ru
20.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	http://www.relativity.ru
21.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/
22.	Физика вокруг нас	http://physics03.narod.ru
23.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	http://www.fizika.ru
24.	Физикомп: в помощь начинающему физику	http://physicomp.lipetsk.ru
25.	Электродинамика: учение с увлечением	http://physics.5ballov.ru
26.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.elementy.ru
27.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	http://erudit.nm.ru

Материально-техническое обеспечение учебного предмета.

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания
методического объединения
учителей обществоведческих и
естественных наук
от «28» августа 2020г.

С.Г. Сафразбекова
(подпись руководителя ШМО) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

С.А. Гарбуз
(подпись) (расшифровка подписи)

«21» августа 2020г.