

МБОУ Васильсурская средняя школа

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО:

Протокол № 1

от 29.08. 2018 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

школы по УВР:

29.08.2018 г.

«Утверждаю»

Директор

_____ Д. Г. Толобов

Приказ № 96б - ОД

от 30.08.2018

**Рабочая программа
по предмету
«Физика»
на 2018 -2019 учебный год
7 - 11 классы**

Учитель: Толобов Дмитрий Геннадьевич

р. п. Васильсурск

2018

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета физики;

Согласно государственному образовательному стандарту, изучение физики в основной школе направлено на достижение **цели** :

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение

- 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.
 - понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
 - умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

Первоначальные сведения о строении вещества

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
 - понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
 - умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
 - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел

- 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;

— умение 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;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия

— 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).

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления

— понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления

— понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
 - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
 - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
 - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических
 - ¹ В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения. величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
 - понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и
 - умение применять их на практике;
 - умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
 - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
 - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин:

амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

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

Строение и эволюция Вселенной

— умение 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 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.

— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, давление, плавание тел, диффузия, атмосферное давление;
2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;
3. 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;
4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как 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, отражение и преломление света;
 2. умения измерять расстояние, промежуток времени, 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;
 3. владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;
 4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
 5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
 6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
 7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

1. 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, смысл зарядового и массового чисел, энергия связи частиц в ядре, деление ядер урана, цепная реакция;
2. 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;

3. 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, методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике;
4. 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, правила смещения, закон радиоактивного распада;
5. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
6. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

1. Содержание учебного предмета.

7 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Введение Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</p>	<ul style="list-style-type: none">— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;— проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики— Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;— обрабатывать результаты измерений;— определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;— определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;— переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности— Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;— анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;— работать в группе— Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;— определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;— составлять план презентации— схематически изображать молекулы воды и кислорода;— определять размер малых тел;— сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;— объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе

	<p>знаний о строении вещества</p> <ul style="list-style-type: none"> — Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; — Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; — приводить примеры диффузии в окружающем мире; <p>— наблюдать процесс образования кристаллов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; — проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы. — Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; — наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; — проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы — Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — приводить примеры практического использования свойств веществ в раз личных агрегатных состояниях; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного со стояния воды, анализировать его и делать выводы.
<p>Первоначальные сведения о строении вещества Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; — схематически изображать молекулы воды и кислорода; — определять размер малых тел; — сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; — объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества — Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;

	<ul style="list-style-type: none"> — представлять результаты измерений в виде таблиц; — выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; — работать в группе — Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; — приводить примеры диффузии в окружающем мире; — наблюдать процесс образования кристаллов; — анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; — проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы — Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; — наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; — проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы — Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.
<p>Взаимодействия тел 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Определять траекторию движения тела; — переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; — различать равномерное и неравномерное движение; — доказывать относительность движения тела; — определять тело, относительно которого происходит движение; — использовать межпредметные связи физики, географии, математики; — проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы — Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; — выражать скорость в км/ч, м/с; — анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; — определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;

— графически изображать скорость, описывать равномерное движение;
— применять знания из курса географии, математики
— Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;
— определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела
по графику зависимости пути равномерного движения от времени
— Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;
— приводить примеры проявления явления инерции в быту;
— объяснять явление инерции;
— проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы
— Описывать явление взаимодействия тел;
— приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;
— объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы
— Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
— переводить основную единицу массы в т, г, мг;
— работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;
— различать инерцию и инертность тела
— Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;
— пользоваться разновесами;
— применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;
— работать в группе
— Определять плотность вещества;
— анализировать табличные данные;
— переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ;
— применять знания из курса природоведения, математики, биологии
— Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;
— измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;
— анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;
— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;

- Определять массу тела по его объему и плотности;
- записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;
- работать с табличными данными
- Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;
- анализировать результаты, полученные при решении задач
- Применять знания к решению задач
- Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;
- определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;
- анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы
- Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;
- находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;
- выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);
- работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы
- Отличать силу упругости от силы тяжести;
- графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;
- объяснять причины возникновения силы упругости;
- приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту
- Графически изображать вес тела и точку его приложения;
- рассчитывать силу тяжести и вес тела;
- находить связь между силой тяжести и массой тела;
- определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
- Градуировать пружину;
- получать шкалу с заданной ценой деления;
- измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;
- различать вес тела и его массу;
- Экспериментально находить равнодействующую двух сил;
- анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;

	<ul style="list-style-type: none"> — рассчитывать равнодействующую двух сил — Измерять силу трения скольжения; — называть способы увеличения и уменьшения силы трения; — применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; — объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы — Объяснять влияние силы трения в быту и технике; — приводить примеры различных видов трения; — анализировать, делать выводы; — измерять силу трения с помощью — Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; — переводить единицы измерения.
<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; — вычислять давление по известным массе и объему; — переводить основные единицы давления в кПа, гПа; — проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы — Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; — выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы — Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; — объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; — анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы — Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; — анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты — Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; — работать с текстом учебника;

- составлять план проведения опытов
- Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
 - Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;
 - проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
 - Вычислять массу воздуха;
 - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;
 - объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;
 - проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;
 - применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря;
 - Вычислять атмосферное давление;
- объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;
 - наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
 - Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;
 - объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;
 - применять знания из курса географии, биологии, математики для расчета давления
 - Измерять давление с помощью манометра;
 - различать манометры по целям использования;
 - определять давление с помощью манометра
 - Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;
 - работать с текстом учебника
 - Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;
 - приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;
 - применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике

	<ul style="list-style-type: none"> — Выводить формулу для определения выталкивающей силы; — рассчитывать силу Архимеда; — указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; — работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; — анализировать опыты с ведром Архимеда — Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; — определять выталкивающую силу; — Объяснять причины плавания тел; — приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; — конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; — применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел — Рассчитывать силу Архимеда; — анализировать результаты, полученные при решении задач — На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; — Объяснять условия плавания судов; — приводить примеры плавания и воздухоплавания; — объяснять изменение осадки судна; — применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; — Применять знания из курса математики, географии при решении задач.
<p>Работа и мощность. Энергия Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Вычислять механическую работу; — определять условия, необходимые для совершения механической работы — Вычислять мощность по известной работе; — приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; — анализировать мощности различных приборов; — выражать мощность в различных единицах; — проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы — Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; — определять плечо силы;

— решать графические задачи

— Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча;

— работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага

— Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;

— проверять на опыте правило моментов;

— применять знания из курса биологии, математики, технологии;

— работать в группе

— Приводить примеры применения не подвижного и подвижного блоков на практике;

— сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;

— работать с текстом учебника;

— анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы

— Применять знания из курса математики, биологии;

— анализировать результаты, полученные при решении задач

— Находить центр тяжести плоского тела;

— работать с текстом учебника;

— анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы

— Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;

— приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;

— применять на практике знания об условиях равновесия тел

— Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; — анализировать КПД различных механизмов;

— работать в группе

— Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;

— Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой;

	тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; — работать с текстом учебника — участвовать в обсуждении докладов и презентаций.
Повторение	- решение задач, повторение формул и определений за курс 7 класса.

8 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Тепловые явления</p> <p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Различать тепловые явления; — анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; — наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; — приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении — Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; — перечислять способы изменения внутренней энергии; — приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; — проводить опыты по изменению внутренней энергии — Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; — приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; — проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы — Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; — анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;

- сравнивать виды теплопередачи
- Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;
- работать с текстом учебника
- Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;
- анализировать табличные данные;
- приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
- Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении
- Разрабатывать план выполнения работы;
- определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;
- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;
- анализировать причины погрешностей измерений
- Разрабатывать план выполнения работы;
- определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;
- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;
- анализировать причины погрешностей измерений
- Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;
- приводить примеры экологического топлива
- Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому;
- приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии;
- систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы
- Применять знания к решению задач
- Приводить примеры агрегатных состояний вещества;
- отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;
- проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;

- работать с текстом учебника
- Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;
- рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;
- объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
- Определять количество теплоты;
- получать необходимые данные из таблиц;
- применять знания к решению задач
- Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;
- приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;
- проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы
- Работать с таблицей 6 учебника;
- приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;
- рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;
- проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
- Находить в таблице необходимые данные;
- рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования
- Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;
- измерять влажность воздуха;
- работать в группе
- Объяснять принцип работы и устройство ДВС;
- приводить примеры применения ДВС на практике
- Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины;
- приводить примеры применения паровой турбины в технике;
- сравнивать КПД различных машин и механизмов
- Применять знания к решению задач

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов.

- Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов 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.

- Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;
- пользоваться электроскопом;
- определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу
- Объяснять опыт Иоффе—Милликена;
- доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;
- объяснять образование положительных и отрицательных ионов;
- применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;
- работать с текстом учебника
- Объяснять электризацию тел при соприкосновении;
- устанавливать перераспределение за ряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении
- На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;
- приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода;
- наблюдать работу полупроводникового диода
- Объяснять устройство сухого гальванического элемента;
- приводить примеры источников электрического тока, объяснять их на значение
- Собирать электрическую цепь;
- объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;
- различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;
- работать с текстом учебника
- Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;
- объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;
- Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;
- рассчитывать по формуле силу тока;
- выражать силу тока в различных единицах
- Включать амперметр в цепь;

- определять цену деления амперметра и гальванометра;
- чертить схемы электрической цепи;
- измерять силу тока на различных участках цепи;
- Выражать напряжение в кВ, мВ;
- рассчитывать напряжение по формуле
- Определять цену деления вольтметра;
- включать вольтметр в цепь;
- измерять напряжение на различных участках цепи;
- чертить схемы электрической цепи
- Строить график зависимости силы тока от напряжения;
- объяснять причину возникновения сопротивления;
- анализировать результаты опытов и графики;
- собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться

вольтметром

- Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;
- записывать закон Ома в виде формулы;
- решать задачи на закон Ома;
- анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице
- Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;
- вычислять удельное сопротивление проводника
- Рассчитывать работу и мощность электрического тока;
- выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока
- Выражать работу тока в Вт · ч; кВт · ч;
- измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;
- Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;
- рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца
- Объяснять назначения конденсаторов в технике;
- объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;
- рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора
- Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения,

	<p>предохранители в современных приборах</p> <ul style="list-style-type: none"> — Применять знания к решению задач
<p>Электромагнитные явления</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; — объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; — приводить примеры магнитных явлений — Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; — приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе — Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; — получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; — описывать опыты по намагничиванию веществ — Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; — перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; — собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); — определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; — Применять знания к решению задач
<p>Световые явления</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать прямолинейное распространение света; — объяснять образование тени и полутени; — проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени — Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; — используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет — Наблюдать отражение света; — проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения — Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; — строить изображение точки в плоском зеркале — Наблюдать преломление света; — работать с текстом учебника;

- проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы
- Различать линзы по внешнему виду;
- определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение
- Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$;
- различать мнимое и действительное изображения
- Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы,
- представлять результат в виде таблиц;
- Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой
- Объяснять восприятие изображения глазом человека;
- применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения
- Применять знания к решению задач
- Строить изображение в фотоаппарате;
- подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»;
- находить на подвижной карте звездного неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн, Марс, Венеру
- Демонстрировать презентации;
- выступать с докладами и участвовать в их обсуждении

9 класс

Содержание темы	Виды учебной деятельности
<p>Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; — определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; — обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой

механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

- Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
- Определять модули и проекции векторов на координатную ось;
- записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
- Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;
- доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;
- Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;
- приводить примеры равноускоренного движения;
- записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;
- Наблюдать движение тележки с капельницей;
- делать выводы о характере движения тележки;
- вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду
- Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;
- определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;
- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;
- по графику определять скорость в заданный момент времени;
- сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;
- приводить примеры, поясняющие относительность движения
- Наблюдать проявление инерции;
- приводить примеры проявления инерции;
- решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона
- Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;

	<p>— решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона</p>
<p>Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам; — приводить примеры колебаний; — описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; — измерять жесткость пружины или резинового шнура — Называть величины, характеризующие колебательное движение; — записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; — проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k — Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; — работать в группе; — слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» — Объяснять причину затухания свободных колебаний; — называть условие существования не затухающих колебаний — Объяснять, в чем заключается явление резонанса; — приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних — Различать поперечные и продольные волны; — описывать механизм образования волн; — называть характеризующие волны физические величины — Называть величины, характеризующие упругие волны; — записывать формулы взаимосвязи между ними — Называть диапазон частот звуковых волн; — приводить примеры источников звука; — приводить обоснования того, что звук является продольной волной; — слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы — На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний</p>

	<p>источника звука</p> <ul style="list-style-type: none"> — Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; — объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры — Применять знания к решению задач — Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.
<p>Электромагнитное поле Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>[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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током — Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; — определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного — Применять правило левой руки; — определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; — Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; — описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции — Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы — Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; — анализировать результаты эксперимента и делать выводы; — Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; — объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; — применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока — Наблюдать и объяснять явление самоиндукции — Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора

	<p>переменного тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; — рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении — Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; — описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями — Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; — решать задачи на формулу Томсона — Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; <p>— Называть различные диапазоны электромагнитных волн</p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять суть и давать определение явления дисперсии — называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; — Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; — работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
<p>Строение атома и атомного ядра</p> <p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома — Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; — применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций — Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; — сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций — Объяснять физический смысл понятий — Описывать процесс деления ядра атома урана; — называть условия протекания управляемой цепной реакции — Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; — называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами

	<p>электростанций</p> <ul style="list-style-type: none"> — Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» — Называть условия протекания термоядерной реакции; — приводить примеры термоядерных реакций; — оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; — представлять результаты измерений в виде таблиц;
<p>Строение и эволюция Вселенной Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; — приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток — Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; — анализировать фотографии или слайды планет — Описывать фотографии малых тел Солнечной системы — Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; — называть причины образования пятен на Солнце; — анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней — Описывать три модели не стационарной Вселенной, предложенные Фридманом; — объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; — записывать закон Хаббла — Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; — работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
<p>Повторение Повторение материала курса физики 7—9 классов. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА</p>	<p>Ответы на вопросы и решение задач по курсу физики за 7—9 класс. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Тренировка в заполнении бланков ГИА</p>

Основные технологии, формы и методы обучения

Формы и методы, применяемые при обучении.

индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные;

Формы контроля знаний, умений, навыков:

наблюдение; беседа; фронтальный опрос; тестирование; опрос в парах; контрольная работа, практикум.

Технологии:

Технология игрового обучения, коллективная система обучения, информационно-коммуникационные технологии
Развитие исследовательских навыков, проектные методы обучения.

3. Календарно-тематическое планирование

Календарно - тематическое планирование 7 класс

Раздел				
№ п/п	Тема урока	кол-во часов	дата	
			план	факт
Введение (4ч)				
1/1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1		
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1		
3/3.	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1		
4/4.	Физика и техника.	1		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)				
5/1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1		
6/2.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».	1		
7/3.	Движение молекул.	1		
8/4.	Взаимодействие молекул.	1		
9/5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1		
10/6.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1		
Взаимодействия тел (23 ч)				
11/1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1		
12/2.	Скорость. Единицы скорости.	1		
13/3.	Расчет пути и времени движения.	1		
14/4.	Инерция.	1		
15/5.	Взаимодействие тел.	1		
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1		
17/7.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
18/8.	Плотность вещества.	1		
19/9.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		
20/10.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1		
21/11.	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1		
22/12.	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1		
23/13.	Сила.	1		
24/14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1		
25/15.	Сила упругости. Закон Гука.	1		
26/16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1		
27/17.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1		
28/18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1		
29/19.	Сила трения. Трение покоя.	1		

Календарно - тематическое планирование 8 класс

Раздел

№ п/п	Тема урока	кол-во часов	дата	
			план	Факт

Тепловые явления (23 ч)

1/1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1		
2/2.	Способы изменения внутренней энергии.	1		
3/3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1		
4/4.	Конвекция. Излучение.	1		
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
6/6.	Удельная теплоемкость.	1		
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1		
8/8.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1		
9/9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
10/10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1		
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
12/12.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1		
13/13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1		
14/14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
15/15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел».	1		
16/16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1		
17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
18/18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1		
19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1		
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		
22/22.	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества».	1		
23/23.	Зачет по теме «Тепловые явления».	1		

Электрические явления (29 ч)

24/1.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1		
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле.	1		

Календарно - тематическое планирование 9 класс

Раздел

№ п/п	Тема	кол-во часов	дата	
			план	факт
1. Законы взаимодействия и движения тел (37 ч)				
Основы кинематики (17 часов)				
1	Механическое движение и его характеристики.	1		
2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси.	1		
3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1		
4	Решение задач. Графическое представление движения.	1		

5	Относительность движения.	1		
6	Решение задач по теме «Относительность движения».	1		
7	Равноускоренное движение. Ускорение.	1		
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1		
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1		
10	Л.Р.№1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	1		
11	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1		
12	Л.Р.№2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
13	Движение тела по окружности.	1		
14	Период и частота обращения.	1		
15	Решение задач «Период и частота обращения».	1		
16	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямолинейное неравномерное движение».	1		
17	К.Р.№1 «Законы кинематики».	1		
Основы динамики (12 часов)				
18	Первый закон Ньютона.	1		
19	Взаимодействие тел. Масса. Сила. Второй закон Ньютона.	1		
20	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1		
21	Третий закон Ньютона.	1		
22	Закон всемирного тяготения.	1		
23	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1		
24	Вес тела. Невесомость.	1		
25	Решение задач «Вес тела».	1		
26	Искусственные спутники Земли.	1		
27	Решение задач «Искусственные спутники Земли».	1		
28	Повторительно-обобщающий урок по теме «Применение законов динамики»	1		
29	К.Р.№2 «Применение законов динамики»	1		
Законы сохранения (8 часов.)				
30	Импульс тела. Импульс силы.	1		
31	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	1		
32	Решение задач «Закон сохранения импульса тела».	1		
33	Работа. Энергия.	1		
34	Закон сохранения энергии.	1		
35	Решение задач «Закон сохранения энергии».	1		
36	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	1		

37	К.Р.№3 «Законы сохранения»	1		
2. Механические колебания и волны (16 часов)				
38	Колебательное движение.	1		
39	Колебательная система. Маятник.	1		
40	Нитяной и пружинный маятники.	1		
41	Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».	1		
42	Л.Р.№4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	1		
43	Гармонические колебания.	1		
44	Решение задач.	1		
45	Вынужденные колебания. Резонанс.	1		
46	Решение задач.	1		
47	Волны. Длина волны.	1		
48	Звуковые волны. Характеристики звука.	1		
49	Отражение звука. Эхо	1		
50	Звуковой резонанс	1		
51	Интерференция звука.	1		
52	Обобщающее повторение.	1		
53	К.Р.№4 «Колебания и волны»	1		
3. Электромагнитные явления (26 часов.)				
54	Магнитное поле. Магнитное поле тока.	1		
55	Линии магнитного поля. Правило буравчика (правило правой руки)	1		
56	Решение задач	1		
57	Правило левой руки. Сила Ампера	1		
58	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	1		
59	Решение задач	1		
60	Индукция магнитного поля.	1		
61	Магнитный поток	1		
62	Явление электромагнитной индукции.	1		
63	Л.Р.№5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
64	Явление самоиндукции	1		
65	Переменный ток. Генератор переменного тока	1		
66	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	1		
67	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
68	Конденсатор.	1		

69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
70	Принцип радиосвязи.	1		
71	Решение задач.	1		
72	Интерференция света.	1		
73	Электромагнитная природа света	1		
74	Преломление света.	1		
75	Дисперсия	1		
76	Линейчатые спектры. Спектроскоп.	1		
77	Поглощение и испускание света атомами. Л.Р.№6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1		
78	Обобщающее повторение «Электромагнитные явления»	1		
79	К.Р.№5 «Электромагнитные явления»	1		
4. Строение атома и атомного ядра (13 часов.)				
80	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		
81	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1		
82	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
83	Экспериментальные методы исследования частиц. Л.Р.№7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
84	Протонно-нейтронная модель ядра. Л.Р.№8 « Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	1		
85	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		
86	Решение задач.	1		
87	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1		
88	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Действие радиации.	1		
89	Закон радиоактивного распада.	1		
90	Элементарные частицы и античастицы.	1		
91	Обобщение темы «Строение атома и атомного ядра».	1		
92	К.Р.№6 «Строение атома и атомного ядра»	1		
5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)				
93	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1		
94-95	Планеты и малые тела Солнечной системы.	2		
96	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1		
97	Строение и эволюция Вселенной.	1		

Повторение 5 ч				
98-105	Повторение материала курса физики 7— 9 классов. Решение типовых тестовых заданий ГИА. Проверка правильности решений и заполнения бланков ГИА	5		

9 класс (ГОС)

. Пояснительная записка

Данная программа базового курса составлена на основе:

1. Закона РФ от «Об образовании РФ» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (приказа МОРФ от 05.03.2004г. № 1089),
3. Примерной образовательной программы для общеобразовательных школ, рекомендованной МО РФ.

Настоящая программа по физике под редакцией А.В. Перышкина рассчитана на 68 часов, в том числе 6 часов контрольных работ, 6 часов лабораторных работ. С целью предоставления равных возможностей всем учащимся обучение построено на дифференцированном и индивидуальном подходе в изучении предмета. Индивидуальные особенности каждого ученика учитываются при планировании урока. Для улучшения восприятия программы проводятся индивидуальные тематические консультации. В календарно-тематическом планировании, которое является приложением к данной программе, фактическая дата может быть скорректирована за счет резерва (2 часов) в связи с: учетом учебных возможностей класса, выпадением учебных занятий на государственные праздники, активированные дни. При отсутствии данных обстоятельств часы резерва используются на организацию системного повторения

Цели изучения физики.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ *освоение знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ *воспитание* убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи курса:

- изучение основы физических теорий и важнейшие их применения;
- понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества;
- знать основные понятия курса:

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

- ✓ **СМЫСЛ ПОНЯТИЙ:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ **СМЫСЛ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ✓ **СМЫСЛ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- ✓ **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
 - ✓ **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
 - ✓ **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
 - ✓ **выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;**
 - ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
 - ✓ **решать задачи на применение изученных физических законов;**
 - ✓ **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - ✓ контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- ✓ рационального применения простых механизмов;
- ✓ оценки безопасности радиационного фона.

Форма организации учебного процесса

1. Урок изучения нового материала:

- Вступительные упражнения учеников. Учитель выясняет степень готовности учеников к уроку. Ученики активизируют свои знания, необходимые для данного урока.
- Актуализация знаний учеников, создание проблемной ситуации, необходимой для данного урока.
- Исследование проблемы известными средствами.
- Подведение итогов и формулировки выводов.
- Упражнения на применение добытых знаний, закрепления знаний.
- Домашнее задание.

2. Урок применение знаний на практике:

- Вступительные упражнения.
- Практические упражнения учеников из новой темы.
- Обобщение.
- Домашнее задание.

3. Урок закрепление и повторение учебного материала:

- Анализ отдельных физических явлений и законов за темой, что повторяется.
- Рефераты или сообщение учеников. Обсуждение.
- Обобщение.
- Домашнее задание.

4. Урок контроля и учета знаний:

- Краткое повторение для актуализации знаний учеников и инструктаж учителя.
- Самостоятельное выполнение учениками контрольных заданий.
- Оценка работы учеников.

5. Комбинированный урок:

- Проверка домашнего задания.
- Актуализация опорных знаний учеников.
- Подача нового материала.
- Закрепление
- Домашнее задание.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Физика изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 7-го по 9-й класс составляет 6 ч. (7–9-й классы – по 2 часа в неделю).

Содержание учебного курса по физике для 9 класса рассчитано на 68 часов:

Механические явления (38 ч)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчета.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

Электромагнитное поле (13 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электрогенератор.*

Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Квантовые явления (15 ч)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Физика и физические методы изучения природы (2 ч)

В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:

- **Научность** (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки)
- **Генерализация** (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий)
- **Целостность** (формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств)
- **Преемственность и непрерывность** образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся)
- **Систематичность и доступность** (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников)
- **Гуманитаризация образования** (представление физики как элемента общечеловеческой культуры)
- **Экологичность содержания** (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды)

Реализация программы обеспечивается

учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):

Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.

Учебник включает весь необходимый материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях, отличается простотой и доступностью изложения материала. Предусматривается выполнение упражнений, которые помогают не только закрепить пройденный теоретический материал, но и научиться применять законы физики на практике.

Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.

Задачник переработан в соответствии с «Обязательным минимумом», полностью обновлен иллюстративный материал. Предлагаемые задачи интересны по содержанию и дают возможность дифференцированно провести любой урок: для каждого учащегося можно подобрать задачу по способностям, интересам и успеваемости. В сборник также вошли вопросы, с помощью которых учащиеся глубже осознают физические явления, увидят межпредметные связи.

- Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2013.
- О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2013.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Кинематика.	11	1	1
2.	Динамика.	8	-	1
3.	Механика. Законы сохранения.	8	-	1
4.	Механические колебания и волны.	11	1	1
5.	Электромагнитное поле.	13	2	1
6.	Квантовые явления.	15	2	1
7.	Физика и физические методы изучения природы.	2	-	-
ИТОГО:		68	6	6

Учебно-методическое обеспечение для учителя.

- Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2013.
- Физика. 9 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова. – М.: Дрофа, 2013.
- Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.

- Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2011.
- А.Е. Марон, С.В Позойский, Е.А. Марон. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. – М.: Просвещение, 2011.
- Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2011.
- О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2011.
- *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.
- О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991

Учебно-методическое обеспечение для обучающихся.

- Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.
- Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
- О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 2013
- Энциклопедия для детей. Физика, ч.1,ч.2, М, Мир энциклопедий Аванта +, 2007 г.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс. CD диск.ООО «Кирилл и Мефодий», 2005.

Образовательные ресурсы Интернет.

sdamgia.ruzavuch. info
 pedsovet.ru
 rusedu.ru
 it-n.ru
 window.edu.ru
 school-collection.edu.ru
 festival.1 september.edu.ru
 fipi.ru
 www1.ege.ru
 college.ru

Период	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 четверть	1	1

2 четверть	2	1
3 четверть	1	2
4 четверть	2	2
Год	6	6

Календарно–тематический план.

№	Дата		Тема урока	Тип урока	Уровень усвоения	Подгото вка к ЕГЭ	Информационно- методическое обеспечение
	по плану	по факту					
Кинематика. 11 часов							
1	02.09		Механическое движение.	<u>Урок изучения нового материала:</u>	<i>Знать:</i> что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО. <i>Уметь:</i> определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
2	05.09		Путь и перемещение.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> определения перемещения, траектории, пути. <i>Уметь:</i> строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
3	09.09		Векторы и их характеристики.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора. <i>Уметь:</i> находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
4	12.09		Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> скорость – векторная величина. <i>Уметь:</i> описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
5	16.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы. <i>Уметь:</i> в приведённых ситуациях определять направление ускорения		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

6	19.09		Мгновенная скорость. Уравнение скорости.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятие мгновенной скорости и ее уравнение. <i>Уметь:</i> применять уравнение скорости.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
7	23.09		Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> вид уравнения, вид графика. <i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
8	26.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.	<u><i>Урок закрепление и повторение учебного материалу</i></u>	<i>Знать:</i> различные типы задач и особенности их решения. <i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
9	30.09		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения»	<u><i>Урок применение знаний на практике</i></u>	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
10	03.03		Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета. <i>Уметь:</i> характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
11	07.10		Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	<u><i>Урок контроля и учета знаний:</i></u>	<i>Знать:</i> Методы решения основных задач <i>Уметь:</i> решать задачи по теме..		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Динамика. 8 часов							
12	10.10		Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила.	<u><i>Урок изучение нового материала:</i></u>	<i>Знать:</i> понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, <i>Уметь:</i> приводить примеры ИСО		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
13	14.10		Второй закон Ньютона.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> что сила есть причина изменения скорости, а значит, и ускорения <i>Уметь:</i> использовать		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

					закон для решения задач, находить равнодействующую сил;		
14	17.10		Третий закон Ньютона.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам <i>Уметь:</i> в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
15	21.10		Свободное падение. Невесомость.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятия свободного падения, ускорения свободного падения <i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения, скорости движения тела		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
16	24.10		Движение тел под действием силы тяжести.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> особенности движения тел вблизи поверхности Земли. <i>Уметь:</i> применять известные формулы и законы в измененной ситуации.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
17	28.10		Закон всемирного тяготения.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения <i>Уметь:</i> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
18	31.10		Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	<i>Урок контроля и учета знаний:</i>	<i>Знать:</i> формулировку закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона. <i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения свободного падения на других планетах		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
19	11.11		Анализ контрольной работы	<i>Урок закрепление и повторение учебного материала</i>	<i>Знать:</i> Методы решения основных задач. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Механика. Законы сохранения. 8 часов							
20	14.11		Криволинейное движение.	<i>Урок изучения</i>	<i>Знать:</i> понятия		http://nsportal.ru/

				<u>нового материала:</u>	криволинейного движения, причины такого движения. <i>Уметь:</i> характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело.		festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
21	18.11		Движение по окружности.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятие центростремительного ускорения; <i>Уметь:</i> решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
22	21.11		Искусственные спутники Земли.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. <i>Уметь:</i> использовать формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
23	25.11		Импульс. Закон сохранения импульса.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости <i>Уметь:</i> определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел.		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
24	28.11		Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач.	<u><i>Урок закрепление и повторение учебного материалу</i></u>	<i>Знать:</i> принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач. <i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса.		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
25	02.12		Закон сохранения механической энергии.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись <i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

26	05.12		Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	<u>Урок закрепление и повторение учебного материала</u>	<i>Знать:</i> различные способы записи закона, особенности применения. <i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
27	09.12		Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса».	<u>Урок контроля и учета знаний:</u>	<i>Знать:</i> Методы решения основных задач <i>Уметь:</i> решать задачи по теме..		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Механические колебания и волны. 11 часов							
28	12.12		Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.	<u>Урок изучение нового материала:</u>	<i>Знать:</i> понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник <i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
29	16.12		Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> характеристики колебательного движения. <i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
30	19.12		Лабораторная работа № 2 «Исследование колебаний маятника»	<u>Урок применение знаний на практике</u>	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания. <i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
31	23.12		Гармонические колебания. Энергия колебательных систем.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать:</i> понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях <i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
32	26.12		Вынужденные колебания.	<i>Комбинированный</i>	<i>Знать:</i> причины возникновения		http://nsportal.ru/

			Резонанс.	<i>урок</i>	резонанса. <i>Уметь</i> : объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры		festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
33	13.01		Механические волны. Продольные и поперечные волны.	<i>Комбинированный урок</i>	<i>Знать</i> : понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; <i>Уметь</i> : объяснять принцип распространения волн в различных средах.		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
34	16.01		Длина волны.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
35	20.01		Звук. Громкость звука и высота тона.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
36	23.01		Распространение звука. Скорость звука.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
37	27.01		Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред. уметь объяснить		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
38	30.01		Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»	<i>Урок контроля и учета знаний:</i>	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Электромагнитное поле. 13 часов							
39	03.02		Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле.	<i>Урок изучения нового материала:</i>	Знать понятие «магнитное поле» Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
40	06.02		Направление линий магнитного поля.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать, понимать и уметь находить силу Ампера.		http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
41	10.02		Действие магнитного поля на проводник с током.	<i>Комбинированный урок</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

42	13.02		Вектор индукции магнитного поля	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
43	17.02		Лабораторная работа № 3 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	<u>Урок применение знаний на практике</u>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
44	20.02		Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
45	24.02		Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<u>Урок применение знаний на практике</u>	Знать понятия: электромагнитная индукция; написать формулу и объяснить Знать: понятие «электромагнитная индукция»	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
46	27.02		Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
47	03.03		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	<i>Комбинированный урок</i>	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
48	06.03		Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	<i>Комбинированный урок</i>	Знать понятие колебательного контура	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
49	10.03		Принципы радиосвязи и телевидения.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
50	13.03		Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

			на живые организмы.			
51	17.03		Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»	<u>Урок контроля и учета знаний:</u>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Квантовые явления. 15 часов						
52	20.03		Радиоактивность, α , β , γ – излучения.	<u>Урок изучение нового материала:</u>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
53	24.03		Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
54	27.03		Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
55	07.04		Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
56	11.04		Открытие протона и нейтрона.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
57	14.04		Состав атомного ядра. Изотопы. α и β - распад.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
58	17.04		Ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
59	21.04		Деление ядер урана. Ядерные реакции.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
60	24.04		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	<i>Комбинированный урок</i>		http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
61	28.04		Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	<u>Урок применение знаний на практике</u>	<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы. <i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.	http://nsportal.ru/festival.1september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
62	05.05		Дозиметрия. Влияние	<i>Комбинированный</i>		http://nsportal.ru/

			радиоактивных излучений на живые организмы. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	<i>урок</i>			festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
63	08.05		Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция.	<i>Комбинированный урок</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
64	12.05		Элементарные частицы. Античастицы.	<i>Комбинированный урок</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
65	15.05		Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	<i>Урок применение знаний на практике</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
66	19.05		Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления»	<i>Урок контроля и учета знаний.</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
Физика и физические методы изучения природы. 2 часа							
67	22.05		Физические законы и границы их применимости.	<i>Комбинированный урок</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/
68			Роль физики в формировании научной картины мира.	<i>Комбинированный урок</i>			http://nsportal.ru/ festival.1 september.edu.ru http://ped-kopilka.ru/

10 – 11 классы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов базового уровня.

Программа обеспечена УМК по физике для 10–11-х классов автора Г.Я. Мякишева (базовый уровень).

На реализацию программы необходимо 136 часов за 2 года обучения (68 часов – в 10 классе, 68 часов – в 11 классе) из расчёта 2 часа в неделю ежегодно.

I. Пояснительная записка

Программа соответствует **основной стратегии развития школы:**

- ориентации нового содержания образования на **развитие личности**;
- реализации **деятельностного подхода** к обучению;
- обучению **ключевым компетенциям** (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся;

Ключевая компетенция	Целевой ориентир школы в уровне сформированности ключевых компетенций учащихся на II ступени общего образования
Общекультурная компетенция (предметная, мыслительная, исследовательская и информационная компетенции)	<p><u>Способность и готовность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать пользу из опыта; - организовывать и упорядочивать свои знания; - организовывать собственные приемы обучения; - решать проблемы; - самостоятельно заниматься своим обучением.
Социально-трудовая компетенция	<p><u>Способность и готовность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - включаться в социально-значимую деятельность; - оперативно включаться в проекты; - нести ответственность; - внести свой вклад в проект; - доказать солидарность; - организовать свою работу.
Коммуникативная компетенция	<p><u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение высказывать и отстаивать

	<p>свою точку зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками неконфликтного общения; - способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрасту, ценностным ориентациям и другим признакам.
Компетенция в сфере личностного определения	<p style="text-align: center;"><u>Способность и готовность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества; - уметь противостоять неуверенности и сложности; - занимать личную позицию в дискуссиях и высказывать свое собственное мнение; - оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.

Целевой ориентир в уровне сформированности ключевых компетенций соответствует целям изучения физики в основной школе, заложенным в программе Г.Я. Мякишева:

- **формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- **приобретение опыта** разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- **подготовка** к существованию осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории;
- **воспитание** культуры личности убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к товарищам науки и техники; отношения физики как к элементу общечеловеческой культуры.

II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

III. Цели изучения предмета «Физика»

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение физики в 10—11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и её применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры.

Физика как учебный предмет важна и для формирования научного мышления: на примере физических открытий учащиеся постигают основы научного метода познания. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а понимание основных физических явлений и их связей с окружающим миром.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие курса физики старших классов от курса физики основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10—11-м классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и её практическом применении. Только в этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана её ценность — как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на взаимосвязь теории и практики.

IV. Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10—11 классах по 68 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю.

V. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

VI. Содержание тем учебного курса «Физика»

10 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Физика и научный метод познания (1 ч)

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика (22 ч)

1. Кинематика (7 ч)

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

2. Динамика (8 ч)

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Лабораторная работа

1. Изучение движения тела по окружности.

3. Законы сохранения в механике (7 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика и термодинамика (21 ч)

1. Молекулярная физика (13 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона.

Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопроцессы.

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторная работа

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

2. Термодинамика (8 ч)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты.

Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Электростатика (8 ч)

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (7 ч)

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Ток в различных средах (6 ч)

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Подведение итогов учебного года (3 ч)

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (продолжение) (10 ч)

1. Магнитные взаимодействия (6 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

2. Электромагнитная индукция (4 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (10 ч)

1. Механические колебания и волны (2 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания.

Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Связь гармонических колебаний с равномерным движением по окружности.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Лабораторная работа

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

2. Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока.

Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн.

Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Оптика (13 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (13 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца.

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд.

Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Подведение итогов учебного года (12 ч)

VII. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

№ урока	Дата	Тема урока
1		Физика и познание мира
		Основные понятия кинематики
		Скорость. Равномерное прямолинейное движение
		Относительность механического движения. Принцип относительности в механике
		Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения
		Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения
		Равномерное движение материальной точки по окружности
		Зачёт № 1 по теме «Кинематика»
		Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение
		Решение задач на законы Ньютона
		Силы в механике. Гравитационные силы
		Сила тяжести и вес
		Силы упругости – силы электромагнитной природы
		Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»
		Силы трения
		Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»
		Закон сохранения импульса
		Реактивное движение
		Работа силы (механическая работа)
		Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии
		Закон сохранения энергии в механике
		Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»
		Зачёт № 3 по теме «Законы сохранения в механике», коррекция
		Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование
		Решение задач на характеристики молекул и их систем
		Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа
		Температура
		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)
		Газовые законы

VIII. Учебно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс, 2 ч. в неделю

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс, 2 ч. в неделю

		при помощи нитяного маятника»
		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями
		Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний
		Переменный электрический ток
		Трансформаторы
		Производство, передача и использование электрической энергии
		Волна. Свойства волн и основные характеристики
		Опыты Герца
		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи
		Зачёт № 3 по теме «Колебания и волны», коррекция
		Введение в оптику
		Основные законы геометрической оптики
		Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»
		Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
		Дисперсия света
		Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»
		Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»
		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна
		Элементы релятивистской динамики
		Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»
		Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений
		Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением
		Зачёт № 4 по теме «Оптика», коррекция
		Законы фотоэффекта
		Фотоны. Гипотеза де Бройля
		Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света

	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом
	Лазеры
	Зачёт № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция
	Радиоактивность
	Энергия связи атомных ядер
	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция
	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений
	Элементарные частицы
	Зачёт № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция
	Физическая картина мира
	Небесная сфера. Звёздное небо
	Законы Кеплера
	Строение Солнечной системы
	Система Земля – Луна
	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение
	Физическая природа звёзд
	Наша Галактика
	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение
	Жизнь и разум во Вселенной
	Магнитное поле
	Электромагнитная индукция
	Механические колебания
	Электромагнитные колебания
	Производство, передача и использование электрической энергии
	Механические волны

		Электромагнитные волны
		Световые волны
		Элементы теории относительности
		Излучения и спектры
		Световые кванты. Атомная физика
67- 68		Физика атомного ядра. Элементарные частицы

IX. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Физика»

1. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2011.
2. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. CD «Физика атома»
4. CD «Электрический ток в металлах и жидкостях»
5. CD «Электрический ток в полупроводниках»
6. CD Физика. 12 лабораторных работ
7. CD «Школьный физический эксперимент. Магнитное поле»
8. CD «Школьный физический эксперимент. Электромагнитная индукция»
9. В.А. Волков Поурочные разработки по физике. 10-11 класс. – М.: Вако, 2009.

Список литературы

1. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2016.
2. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика. 10 класс. Тесты для тематического контроля. К: Лицей,
3. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика 11 класс Тесты для тематического контроля. К: Лицей,
4. Гельфгат И. И, Ненашев И. Ю. Физика. 10 класс Сборник задач. Харьков Гимназия.