

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №33 имени Г.М. Гершензона»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол
№ 5 от 31.05.19

ПРИНЯТО
на заседании педсовета
протокол
№ 1 от 28.08.19

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
«Школа №33»
Т.Н.Коровкина
«29» 08
МБУ
2019г.



**Рабочая программа
по физике
для 7-9 классов**

Составитель
Бывальцева С.Т.,
учитель физики и астрономии

2019

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы начального основного общего образования, Программы Филонович Н.В. Физика.7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник – М.:Дрофа, 2017г.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

- ✓ соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- ✓ понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- ✓ распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ✓ ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

- ✓ понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- ✓ проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- ✓ проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ✓ проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- ✓ анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- ✓ понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- ✓ использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, 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;
- 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, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- 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, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- 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, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- 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 использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тепловые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, 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;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- 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 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).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- 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, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- 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;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- 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;
- 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;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- 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

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность научиться:

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

планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
3. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Содержание учебного курса.

7 класс

Физика и ее роль в познании окружающего мира 4 ч.

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника.

Первоначальные сведения о строении веществ 6ч.

Строение вещества. Атомы и молекулы. 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.

Взаимодействие тел 23 ч.

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр.

Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов 21 ч .

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия 14ч.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы 7 класс:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объёма тела.
5. Определение плотности твёрдого вещества.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условий равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления 23ч.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Электрические явления 30ч.

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Электромагнитные явления 6ч.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. 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.

Световые явления 9ч.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы 8 класс:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
8. Сборка электромагнита.
9. Изучение электрического двигателя на модели.
10. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел 23ч.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук 12ч.

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.

Электромагнитное поле. 16ч.

Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. 11ч.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. 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. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной 5ч.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тематическое планирование.

Тематическое планирование по физике 7 класс

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|--|--|-----------------|
| Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч.) | | |
| 1 | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | 1 |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | 1 |
| 3 | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | 1 |
| 4 | Физика и техника. | 1 |
| Первоначальные сведения о строении веществ (6ч.) | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы | 1 |
| 6 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | 1 |
| 7 | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». | 1 |
| 8 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 |
| 9 | Три состояния вещества. | 1 |
| 10 | Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |
| Взаимодействие тел (23 ч.) | | |
| 11 | Механическое движение. | 1 |
| 12 | Скорость. Единицы скорости. | 1 |
| 13 | Расчет пути и времени движения. | 1 |
| 14 | Решение задач «На скорость, время, пройденный путь» | 1 |
| 15 | Инерция. | 1 |
| 16 | Взаимодействие тел. | 1 |
| 17 | Масса тела. Единицы массы. | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
| 19 | Плотность вещества. | 1 |
| 20 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |
| 21 | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» | 1 |
| 22 | Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого вещества» | 1 |
| 23 | Решение задач по теме «Масса и плотность тела» | 1 |
| 24 | Сила. Сила тяжести. | 1 |
| 25 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 |
| 26 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 |
| 27 | Решение задач «Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела» | 1 |
| 28 | Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 |
| 29 | Графическое изображение силы. Сложение сил. | 1 |
| 30 | Решение задач «Сложение сил» | 1 |
| 31 | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | 1 |
| 32 | Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» | 1 |
| 33 | Контрольная работа «Взаимодействие тел». | 1 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.) | | |
| 34 | Давление. Единицы давления. | 1 |
| 35 | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 |
| 36 | Давление газа. | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 37 | Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля. | 1 |
| 38 | Давление в жидкости и газе. | 1 |
| 39 | Решение задач «Расчет давления на дно и стенки сосуда» | 1 |
| 40 | Сообщающиеся сосуды и их применение. | 1 |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | 1 |
| 42 | Изменения атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 |
| 43 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 |
| 44 | Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс | 1 |
| 45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 |
| 46 | Архимедова сила. | 1 |
| 47 | Решение задач «Архимедова сила» | 1 |
| 48 | Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 |
| 49 | Плавание тел. | 1 |
| 50 | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия плавания тела в жидкости». | 1 |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 |
| 52 | Решение задач «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| 53 | Повторение тем «архимедова сила», «плавание тел», «воздухоплавание». | 1 |
| 54 | Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| | Работа и мощность. Энергия (14ч.) | |
| 55 | Механическая работа. Единицы работы. | 1 |
| 56 | Мощность. Единицы мощности. | 1 |
| 57 | Решение задач «Работа и мощность» | 1 |
| 58 | Простые механизмы. Рычаг. Момент сил. | 1 |
| 59 | Решение задач «Рычаг. Момент сил.» | 1 |
| 60 | Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
| 61 | Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики». | 1 |
| 62 | Коэффициент полезного действия механизма. | 1 |
| 63 | Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |
| 64 | Энергия. Виды энергии. Превращение энергии. | 1 |
| 65 | Решение задач «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии» | 1 |
| 66 | Контрольная работа «Механическая работа. Мощность. КПД». | 1 |
| 67 | Повторение и обобщение | 1 |
| 68 | Повторение и обобщение | 1 |
| | Административная контрольная работа | |

Тематическое планирование по физике 8 класс

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| | Тепловые явления (23 ч) | |
| 1 | Тепловое движение. Температура. | 1 |
| 2 | Внутренняя энергия | 1 |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии | 1 |
| 4 | Виды теплопередачи. Теплопроводность | 1 |
| 5 | Конвекция. | 1 |
| 6 | Излучение | 1 |
| 7 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 8 | Расчет количества теплоты | 1 |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 |
| 10 | Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость». | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |
| 12 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах | 1 |
| 13 | Проверочная работа «Тепловые явления» | 1 |
| 14 | Различные состояния вещества | 1 |
| 15 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики | 1 |
| 16 | Удельная теплота плавления | 1 |
| 17 | Решение задач «Удельная теплота сгорания. Удельная теплота плавления» | 1 |
| 18 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. | 1 |
| 19 | Кипение. Влажность воздуха. | 1 |
| 20 | Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 |
| 21 | Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД | 1 |
| 22 | Повторение «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |
| 23 | Контрольная работа по теме «Тепловые явления» | 1 |
| | Электрические явления (30 ч) | |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. | 1 |
| 25 | Электроскоп. Электрическое поле | 1 |
| 26 | Делимость электрического заряда | 1 |
| 27 | Строение атомов | 1 |
| 28 | Объяснение электрических явлений | 1 |
| 29 | Решение задач «Электризация тел» | 1 |
| 30 | Электрический ток. Источники тока | 1 |
| 31 | Электрическая цепь. | 1 |
| 32 | Действия тока. Направление тока. | 1 |
| 33 | Сила тока. Единица силы тока. Амперметр. | 1 |
| 34 | Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока» | 1 |
| 35 | Электрическое напряжение. Вольтметр. | 1 |
| 36 | Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи для получения индукционного тока». | 1 |
| 37 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. | 1 |
| 38 | Закон Ома для участка цепи | 1 |
| 39 | Решение задач «Закон Ома» | 1 |
| 40 | Расчет сопротивления проводника. Реостаты. | 1 |
| 41 | Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом» Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 |
| 42 | Последовательное соединение проводников | 1 |
| 43 | Параллельное соединение проводников | 1 |
| 44 | Решение задач «Соединение проводников» | 1 |
| 45 | Работа электрического тока | 1 |
| 46 | Мощность электрического тока. | 1 |
| 47 | Решение задач «Работа и мощность электрического тока» | 1 |
| 48 | Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы тока в лампе" | 1 |
| 49 | Закон Джоуля—Ленца | 1 |
| 50 | Нагревательные приборы. Лампа накаливания | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 51 | Короткое замыкание. Предохранители | 1 |
| 52 | Повторение и обобщение «Электрические явления» | 1 |
| 53 | Контрольная работа «Электрические явления» | 1 |
| | Электромагнитные явления (6ч.) | |
| 54 | Магнитное поле. Магнитные линии. | 1 |
| 55 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. | 1 |
| 56 | Лабораторная работа №9 «Сборка Электромагнита» | 1 |
| 57 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | 1 |
| 58 | Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя на модели.» | 1 |
| 59 | Контрольная работа «Электромагнитные явления» | 1 |
| | Световые явления (9 ч.) | |
| 60 | Источник света | 1 |
| 61 | Отражение света. Закон отражения света | 1 |
| 62 | Плоское зеркало. | 1 |
| 63 | Преломление света. Закон преломления света. | 1 |
| 64 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |
| 65 | Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы». | 1 |
| 66 | Оптические приборы | 1 |
| 67 | Решение задач «Линзы» | 1 |
| 68 | Контрольная работа «Световые явления». | 1 |
| | Административная контрольная работа | |

Тематическое планирование по физике 9 класс

| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| | Законы взаимодействия и движения тел 23ч. | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. | 1 |
| 2 | Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| 3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |
| 6 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости и с начальной скоростью. | 1 |
| 7 | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |
| 8 | Относительность движения. | 1 |
| 9 | Первый закон Ньютона. | 1 |
| 10 | Второй закон Ньютона. | 1 |
| 11 | Третий закон Ньютона | 1 |
| 12 | Свободное падение тел. | 1 |
| 13 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 |
| 14 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 |
| 15 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| 16 | Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 |
| 17 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 18 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 19 | Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса» | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 20 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |
| 21 | Вывод закона сохранения механической энергии | 1 |
| 22 | Повторение и обобщение «Законы Ньютона и ЗСИ» | 1 |
| 23 | Контрольная работа «Законы взаимодействия и движения тел». | 1 |
| | Механические колебания и волны. Звук 12 ч. | |
| 24 | Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. | 1 |
| 25 | Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач «Колебательное движение» | 1 |
| 26 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 |
| 27 | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |
| 28 | Резонанс | 1 |
| 29 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 |
| 30 | Длина волны. Скорость распространения. Решение задач «Длина волны, скорость звука» | 1 |
| 31 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
| 32 | Высота, тембр и громкость звука. | 1 |
| 33 | Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |
| 34 | Повторение и обобщение «Механические колебания и звук» | 1 |
| 35 | Контрольная работа «Механические колебания и звук» | 1 |
| | Электромагнитное поле 16 ч. | |
| 36 | Магнитное поле. Виды магнитного поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| 37 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 38 | Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» | 1 |
| 39 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 |
| 40 | Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. | 1 |
| 41 | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 42 | Получение и передача переменного индукционного тока. Трансформатор. | 1 |
| 43 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. | 1 |
| 44 | Конденсатор. Колебательный контур. | 1 |
| 45 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
| 46 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 47 | Преломление света. Физический показатель преломления света. | 1 |
| 48 | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 |
| 49 | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| 50 | Повторение и обобщение «Электромагнитное поле» | 1 |
| 51 | Контрольная работа «Электромагнитное поле.» | 1 |
| | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер 11ч. | |
| 52 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 |
| 53 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц | 1 |
| 54 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 55 | Ядерные силы. Энергия связи | 1 |
| 56 | Деление ядер урана. Ядерный реактор | 1 |
| 57 | Атомная энергетика. Термоядерные реакции. | 1 |
| 58 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 59 | Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 |
| 60 | Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |
| 61 | Повторение и обобщение «Строение атома и атомного ядра». | 1 |
| 62 | Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| | Строение и эволюция Вселенной 5ч. | |
| 63 | Состав, строение и происхождение солнечной системы | 1 |
| 64 | Планеты гиганты. | 1 |
| 65 | Планеты земной группы. | 1 |
| 66 | Малые тела солнечной системы. | 1 |
| 67 | Строение и эволюция солнца и звезд, Вселенной | 1 |
| | Повторение 1ч. | |
| 68 | Повторение и обобщение пройденного материала. | 1 |
| | Административная контрольная работа | |

Приложение

7 класс

1. Перышкин А.В., Физика 7 кл.: Учебник/А.В. Перышкин. – 3-е изд., доп.- М.: Дрофа, 2014.
2. Марон А.Е., Физика: Дидактические материалы. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.
3. Марон А.Е., Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2 –е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019

8 класс

1. Перышкин А.В., Физика 8 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016
2. Марон А.Е., Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.
3. Марон А.Е., Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2017

9 класс

1. Перышкин А.В., Физика 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 16-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011
2. Марон А.Е., Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019.
3. Марон А.Е., Физика: Сборник вопросов и задач. 9 кл.: учеб. пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.