

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 1 с.Зольное городского округа Жигулёвск Самарской области
(ГБОУ СОШ № 1)

445362, Российская Федерация, Самарская область, городской округ Жигулевск, село Зольное, ул. Первомайская, 2А,
тел./факс 8(84862) 68488

E-mail ОУ: school1_zhg@mail.ru



C=RU, OU=директор,
O=ГБОУ СОШ №1,
CN=Федорова Н.Н.,
E=school1_zhg@samara.e
du.ru
00a2069b8dd2b6c7cc
2022.09.01 15:38:
23+04'00'

Рассмотрено:

На заседании МС

Протокол № 1

« 30 » 08 2022 г.

Согласовано:

Зам. директора по УВР

Л.П.Лукьянова

« 30 » 08 2022 г.

Утверждаю:

Директор ГБОУ СОШ №1

Н.Н.Федорова

от « 30 » 08 2022 г.

Адаптированная рабочая программа
учебного предмета «Физика»
ФГОС
7 – 9 классы

Разработала: учитель физики
Федорова Н.Н.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса | 3 |
| 2. Содержание учебного предмета, курса | 13 |
| 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы | 16 |

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной 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;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

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;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 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 нём 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 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 приёмов 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, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Выпускник получит возможность:

- **понимать 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 теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы

- **понимать 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;

- **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 жесткости 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 расчетов 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** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств,

электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
- 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- 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 в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- 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 в соответствии с условиями поставленной задачи 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, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
- понимание и способность объяснить 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 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, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
 - владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
 - умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
 - умение измерять: механическую работу, мощность тела, 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, с которыми человек встречается в повседневной жизни 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Предметными результатами изучения курса физики 8 класса

ЯВЛЯЮТСЯ:

- 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, конденсация, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в 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 закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании

- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения 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 и преломления света, закон прямолинейного распространения света
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного

прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;

- 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. 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, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

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

- умение давать определения / описание 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.

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

Частными предметными результатами изучения в 9 классе темы **Строение и эволюция Вселенной (5 часов)** являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет 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.

2. Содержание учебного предмета, курса

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 уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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 с последующим применением физических законов для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, в технике и повседневной жизни. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Курс физики основной школы построен в соответствии с рядом идей:

- Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

- Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

- Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

- Идея генерализации. В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

- Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование

гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

· Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро, макро и мега мире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению.

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»).

Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред.

Таким образом, в 7—8 классах учащиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

В 9 классе изучаются более сложные физические явления и более сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн.

За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности,

представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра. Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мега мире. Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на основной (второй) ступени общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-9 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира.

Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций.

Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям обучающихся.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

7 класс, 70 часов (2 ч в неделю)

| Содержание учебного предмета | Количество часов |
|---|------------------|
| Введение (4 ч) | |
| 1/1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§ 1—3) | 1 |
| 1/2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4—5) | 1 |
| 1/3. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 |
| 1/4. Физика и техника (§ 6) | 1 |
| Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) | |
| 5/1. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7—9). | 1 |
| 6/2. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел». | 1 |
| 7/3. Движение молекул (§ 10) | 1 |
| 8/4. Взаимодействие молекул (§11) | 1 |
| 9/5. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13) | 1 |
| 10/6. Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |
| Взаимодействие тел (23 ч) | |
| 11/1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15) | 1 |
| 12/2. Скорость. Единицы скорости (§16) | 1 |
| 13/3. Расчет пути и времени движения (§ 17) | 1 |
| 14/4. Инерция (§ 18) | 1 |
| 15/5. Взаимодействие тел (§ 19) | 1 |
| 16/6. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21) | 1 |
| 17/7. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
| 18/8. Плотность вещества (§ 22) | 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 (§ 23) | 1 |
| 21/11. Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества» | 1 |
| 22/12. Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1 |
| 23/13. Сила (§ 24) | 1 |
| 24/14. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (§ 25, 26) | 1 |
| 25/15. Сила упругости. Закон Гука (§ 27) | 1 |
| 26/16. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29) | 1 |
| 27/17. Динамометр (§ 30). Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1 |
| 28/18. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31) | 1 |

| | |
|--|---|
| 29/19. Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33) | 1 |
| 30/20. Трение в природе и технике (§ 34). Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 |
| 31/21. Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 |
| 32/22. Контрольная работа №2 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил» | 1 |
| 33/23. ЗАЧЕТ по теме «Взаимодействие тел» | 1 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч) | |
| 34/1. Давление. Единицы давления (§ 35) | 1 |
| 35/2. Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36) | 1 |
| 36/3. Давление газа (§ 37) | 1 |
| 37/4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38) | 1 |
| 38/5. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40) | 1 |
| 39/6. Решение задач. Контрольная работа №3 по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |
| 40/7. Сообщающиеся сосуды (§ 41) | 1 |
| 41/8. Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43) | 1 |
| 42/9. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44) | 1 |
| 43/10. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46) | 1 |
| 44/11. Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47) | 1 |
| 45/12. Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс (§ 48, 49) | 1 |
| 46/13. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50) | 1 |
| 47/14. Закон Архимеда (§ 51) | 1 |
| 48/15. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 |
| 49/16. Плавание тел (§ 52) | 1 |
| 50/17. Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |
| 51/18. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 |
| 52/19. Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54) | 1 |
| 53/20. Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание» | 1 |
| 54/21. Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |
| Работа и мощность. Энергия (16 ч) | |
| 55/1. Механическая работа. Единицы работы (§ 55) | 1 |
| 56/2. Мощность. Единицы мощности (§ 56) | 1 |
| 57/3. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58) | 1 |
| 58/4. Момент силы (§ 59) | 1 |
| 59/5. Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага» | 1 |
| 60/6. Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62) | 1 |
| 61/7. Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» | 1 |
| 62/8. Центр тяжести тела (§ 63) | 1 |
| 63/9. Условия равновесия тел (§ 64) | 1 |
| 64/10. Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по | 1 |

| | |
|---|---|
| наклонной плоскости» | |
| 65/11. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67) | 1 |
| 66/12. Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68) | 1 |
| 67/13 Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность, энергия» | 1 |
| 68/14—70/16 Повторение пройденного материала | 3 |

Тематическое планирование, 8 класс, 70 часов (2 ч в неделю)

| Содержание учебного предмета | Количество часов |
|---|------------------|
| Тепловые явления (13 ч) | |
| 1/1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2) | 1 |
| 2/2. Способы изменения внутренней энергии (§ 3) | 1 |
| 3/3. Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4) | 1 |
| 4/4. Излучение (§ 5, 6) | 1 |
| 5/5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 7) | 1 |
| 6/6. Удельная теплоемкость (§ 8) | 1 |
| 7/7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9) | 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 (§ 10) | 1 |
| 11/11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11) | 1 |
| 12/12. Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 |
| Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч) | |
| 13/1. Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. (§ 12, 13) | 1 |
| 14/2. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15) | 1 |
| 15/3. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа «Нагревание и плавление тел» | 1 |
| 16/4. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (§ 16, 17) | 1 |
| 17/5. Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 19) | 1 |
| 18/6. Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании). | 1 |
| 19/7. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 20). Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | 1 |
| 20/8. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22) | 1 |
| 21/9. Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24) | 1 |
| 22/10. Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1 |
| 23/11 Зачет по теме «Тепловые явления» | 1 |
| Электрические явления (29 ч) | |
| 24/1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие | 1 |

| | |
|---|---|
| заряженных тел (§ 25) | |
| 25/2. Электроскоп. Электрическое поле (§ 26, 27) | 1 |
| 26/3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29) | 1 |
| 27/4. Объяснение электрических явлений (§ 30) | 1 |
| 28/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31) | 1 |
| 29/6. Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32). Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома» | 1 |
| 30/7. Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33) | 1 |
| 31/8. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36) | 1 |
| 32/9. Сила тока. Единицы силы тока. (§ 37). | 1 |
| 33/10. Амперметр. Измерение силы тока. (§ 38). Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 |
| 34/11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40) | 1 |
| 35/12. Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42) | 1 |
| 36/13. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43). Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 |
| 37/14. Закон Ома для участка цепи (§ 44) | 1 |
| 38/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45) | 1 |
| 39/16. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46) | 1 |
| 40/17. Реостаты (§ 47). Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 |
| 41/18. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 |
| 42/19. Последовательное соединение проводников (§ 48) | 1 |
| 43/20. Параллельное соединение проводников (§ 49) | 1 |
| 44/21. Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома. | 1 |
| 45/22. Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников». | 1 |
| 46/23. Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51) | 1 |
| 47/24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52) Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 |
| 48/25. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53) | 1 |
| 49/26. Конденсатор (§ 54) | 1 |
| 50/27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители (§ 55, 56) | 1 |
| 51/28. Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор» | 1 |
| 52/29. Зачет по теме «Электрические явления» | 1 |
| Электромагнитные явления (5 ч) | |
| 53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные | 1 |

| | |
|---|---|
| линии (§ 57, 58) | |
| 54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | 1 |
| 55/3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61) | 1 |
| 56/4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 62). | 1 |
| 57/5. Зачет по теме «Электромагнитные явления» | 1 |
| Световые явления (12 ч) | |
| 58/1. Источники света. Распространение света (§ 63) | 1 |
| 59/2. Видимое движение светил (§ 64) | 1 |
| 60/3. Отражение света. Закон отражения света (§ 65) | 1 |
| 61/4. Плоское зеркало (§ 66) | 1 |
| 62/5. Преломление света. Закон преломления света (§ 67) | 1 |
| 63/6. Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68) | 1 |
| 64/7. Изображения, даваемые линзой (§ 69) | 1 |
| 65/8. Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы» | 1 |
| 66/9. Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз | 1 |
| 67/10. Глаз и зрение (§ 70) | 1 |
| 68/11. Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой» | 1 |
| 69/12. Зачет по теме «Световые явления» | 1 |
| 70/13. Повторение пройденного материала | 1 |

Тематическое планирование, 9 класс, 102 часа (3 ч в неделю)

| Содержание учебного предмета | Количество часов |
|---|------------------|
| Тема I. Законы движения и взаимодействия тел. (32 часа) | |
| 1. Механическое движение и его виды. (21 часов) | |
| 1/1. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | 1 |
| 2/2. Траектория. Пройденный путь. Перемещение. | 1 |
| 3/3. Проекция вектора на координатную ось. Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| 4/4. Решение задач по теме « Проекция вектора на координатную ось. Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| 5/5. Скорость и перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
| 6/6. Определение координаты тела при прямолинейном равномерном движении. Решение графических задач. | 1 |
| 7/7. Скорость при неравномерном движении (средняя и мгновенная скорость) | 1 |
| 8/8. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| 9/9. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 10/10. График скорости. Решение задач. | 1 |
| 11/11. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
| 12/12. Решение задач на определение перемещения и координаты тела при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |

| | |
|--|---|
| 13/13. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |
| 14/14. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |
| 15/15. Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 |
| 16/16. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 17/17. Период и частота обращения. Решение задач на движение тела по окружности. | 1 |
| 18/18. Относительность движения. | 1 |
| 19/19. Решение задач на относительность движения. | 1 |
| 20/20. Решение задач по теме «Механическое движение и его виды». Подготовка к контрольной работе № 1. | 1 |
| 21/21. Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение и его виды». | 1 |
| 2. Законы Ньютона. Силы в природе. (20 часов) | |
| 22/1. Анализ контрольной работы № 1 и коррекция ЗУН. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| 23/2. Второй закон Ньютона. | 1 |
| 24/3. Решение задач на применение второго закона Ньютона. | 1 |
| 25/4. Третий закон Ньютона. | 1 |
| 26/5. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. | 1 |
| 27/6. Решение задач на применение закона всемирного тяготения. Определение силы тяжести. | 1 |
| 28/7. Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх. Экспериментальное задание «Измерение ускорения свободного падения». | 1 |
| 29/8. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Решение задач. | 1 |
| 30/9. Решение задач на движение тела под действием силы тяжести. | 1 |
| 31/10. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| 32/11. Решение задач на применение закона всемирного тяготения и расчет ускорения свободного падения. | 1 |
| 33/12. Искусственные спутники Земли. | 1 |
| 34/13. Решение задач на движение ИСЗ. | 1 |
| 35/14. Сила упругости. Закон Гука. Решение задач. | 1 |
| 36/15. Лабораторная работа № 2 «Измерение жёсткости пружины лабораторного динамометра». | 1 |
| 37/16. Вес тела. Решение задач. | 1 |
| 38/17. Сила трения, её природа. Виды силы трения. | 1 |
| 39/18. Лабораторная работа №3 «Изучение силы трения, возникающей при скольжении деревянного бруска по горизонтальной поверхности» | 1 |
| 40/19. Повторение и обобщение темы «Законы Ньютона. Силы в природе». Подготовка к контрольной работе № 2. | 1 |
| 41/20. Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона. Силы в природе». | 1 |
| 3. Законы сохранения. (8 часов) | |

| | |
|--|---|
| 42/1. Анализ контрольной работы № 2 и коррекция ЗУН. Импульс силы. Импульс тела. | 1 |
| 43/2. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 44/3. Решение задач на применение закона сохранения импульса. | 1 |
| 45/4. Реактивное движение. Значение работ К.Э.Циолковского. | 1 |
| 46/5. Работа силы (механическая работа). Потенциальная и кинетическая энергии | 1 |
| 47/6. Закон сохранения механической энергии. | 1 |
| 48/7. Решение задач на применение законов сохранения в механике. | 1 |
| 49/8. Обобщение темы «Законы сохранения в механике». Проверочная работа. | 1 |
| Тема II. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов) | |
| 50/1. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. | 1 |
| 51/2. Величины, характеризующие колебательное движение. Экспериментальное задание «Проверка зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза» | 1 |
| 52/3. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | 1 |
| 53/4. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания | 1 |
| 54/5. Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |
| 55/6. Распространение колебаний в упругой среде. Виды волн. | 1 |
| 56/7. Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 |
| 57/8. Источники звука. Высота и тембр звука | 1 |
| 58/9. Громкость звука. Распространение звука. | 1 |
| 59/10. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. | 1 |
| 60/11. Решение задач на определение скорости звука и длины звуковой волны. | 1 |
| 61/12. Звуковой резонанс. | 1 |
| 62/13. Интерференция звука. | 1 |
| 63/14. Повторение и обобщение темы «Механические колебания и волны. Звук». Подготовка к контрольной работе № 3 | 1 |
| 64/15. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 |
| Тема III. Электромагнитные явления. (12 часов) | |
| 65/1. Анализ контрольной работы № 3 и коррекция ЗУН. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |
| 66/2. Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| 67/3. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| 68/4. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 |
| 69/5. Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» | 1 |
| 70/6. Явление электромагнитной индукции. Экспериментальное задание «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |

| | |
|---|---|
| 71/7. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |
| 72/8. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 |
| 73/9. Интерференция света. | 1 |
| 74/10. Электромагнитная природа света. | 1 |
| 75/11. Повторение и обобщение темы «Электромагнитные явления». Подготовка к контрольной работе № 4 | 1 |
| 76/12. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
| Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (16 часов) | |
| 77/1. Анализ контрольной работы № 4 и коррекция ЗУН. Доказательства сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |
| 78/2. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. | 1 |
| 79/3. Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| 80/4. Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 |
| 81/5. Открытие протона. Открытие нейтрона. | 1 |
| 82/6. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | 1 |
| 83/7. Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. | 1 |
| 84/8. Ядерные силы. | 1 |
| 85/9. Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| 86/10. Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| 87/11. Ядерный реактор | 1 |
| 88/12. Атомная энергетика. | 1 |
| 89/13. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 90/14. Термоядерная реакция. | 1 |
| 91/15. Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 |
| 92/16. Анализ контрольной работы № 4 и коррекция ЗУН. Обобщение изученного материала. | 1 |
| 4. Лабораторный практикум. (5 часов) | |
| 93/1. Изучение прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 94/2. Изучение второго закона Ньютона. | 1 |
| 95/3. Изучение закона сохранения импульса. | 1 |
| 96/4. Изучение закона сохранения механической энергии. | 1 |
| 97/5. Изучение свободных и вынужденных колебаний. | 1 |
| 98-102/6-10. Повторение. | 5 |