

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Николаевская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Яценко Д.И.
Протокол № 6
от « 26 » июня 2019 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
МОУ «Николаевская СОШ»
Веревкина О.Н.

« 28 » июня » 2019г.

«Утверждено»
Директор МОУ «Николаевская
СОШ» Зарудная Е.А.
Приказ № 35/55
от « 02 » 08 2019г.



Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
основного общего образования
(базовый уровень)
Программа составлена
учителем Кондраковой Майей Ивановной

2019 год.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной составлена:

- на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в стандарте основного общего образования.
- с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год);
- на основе авторской программы А. В. Пёрышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. «Рабочие программы. Физика 7-9» .- М.: Дрофа, 2015. (7,8 классы);
- на основе рабочей программы «Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2017. 76». (9класс);
- на основе «Примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы. Естествознание 5 класс, М.: «Просвещение», 2010 .-79с.);
- с учетом Инструктивно-методического письма ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования» «О преподавании предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Белгородской области».

Цели изучения физики в основной школе следующие:

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

2. Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

3. Место предмета в учебном плане.

Согласно Учебному плану школы для изучения предмета на уровне основного общего образования отводится по 68 часов в 7,8 классах из расчета 2 часа в неделю и 102 часа в 9 классе из расчета 3 часа в неделю.

4. Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

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 общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы,

отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

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

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

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

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА 7-9 классов

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Предметными результатами изучения в 7 классе 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 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 соответствии 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 в 8 классе 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, кипение, выпадение росы;

—умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

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

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

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

- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- 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;
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Предметными результатами изучения в 9 классе являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; 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;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его 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 испускания и поглощения;

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

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

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

—понимание 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;

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

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

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

в недрах планет);

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

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

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

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

—умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

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

5.Содержание учебного предмета. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 7 КЛАССА

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.

Лабораторная работа.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторная работа.

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

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

Лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объёма тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

Лабораторные работы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

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

Лабораторные работы.

10. Выяснение условия равновесия рычага
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение (2 ч)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 8 КЛАССА

Тепловые явления (23 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Электрические явления (29 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Электромагнитные явления (5 ч)

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

Лабораторные работы.

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

Световые явления (13 ч)

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

Лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 9 КЛАССА

Законы взаимодействия и движения тел (34 ч).

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

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

Механические колебания и волны. Звук (15 ч).

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы.

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

Электромагнитное поле (25 ч).

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое повторение (3 часа).

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

7 класс

№ п/п	Тема (§)	Вид деятельности ученика
Введение (4 ч.)		
1/1.	Вводный инструктаж по технике безопасности на начало учебного года. Что изучает физика. Некоторые физические термины (§ 1, 2)	– Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; – проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;
2/2	Наблюдения и опыты Физические величины. Измерение физических величин (§ 3, 4)	– Различать методы изучения физики; – измерять расстояния, промежутки времени, температуру; – обрабатывать результаты измерений; – определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; – определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; – переводить значения физических величин в СИ
3/3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника (§ 5 – 6)	– Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; – определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; – составлять план презентации
4/4	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 по теме «Определение цены деления измерительного прибора»	– Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, – определять погрешность измерения; записывать результат измерения с учетом погрешности; – анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; – работать в группе
НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 Ч.)		
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское	– Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;

	движение (§ 7– 9).	<ul style="list-style-type: none"> – схематически изображать молекулы воды и кислорода; – определять размер малых тел; – сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; – объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
6/2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 по теме <i>«Определение размеров малых тел».</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; – представлять результаты измерений в виде таблиц; – выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; – работать в группе
7/3	Движение молекул (§ 10)	<ul style="list-style-type: none"> – Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; – приводить примеры диффузии в окружающем мире; – анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии
8/4	Взаимодействие молекул (§11)	<ul style="list-style-type: none"> – Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; – наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел; – наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; – проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы
9/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13)	<ul style="list-style-type: none"> – Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; – приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; – выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, делать выводы
10/6	Зачет по теме <i>«Первоначальные сведения о строении вещества»</i>	Применять полученные знания при решении физических задач в исследовательском эксперименте и на практике
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23)		
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15)	<ul style="list-style-type: none"> – Определять траекторию движения тела; – переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; – различать равномерное и неравномерное движение; – доказывать относительность движения; – определять тело, относительно которого происходит движение; – проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.
12/2	Скорость. Единицы скорости (§16)	<ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; – выражать скорость в км/ч, м/с; – анализировать таблицу скоростей; – определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; – графически изображать скорость, описывать равномерное движение;

		– применять знания из курса географии, математики
13/3	Расчет пути и времени движения (§ 17)	– Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; –определят: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени
14/4	Инерция (§ 18)	– Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; – приводить примеры проявления явления инерции в быту; – объяснять явление инерции; – проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; -анализировать его и делать выводы
15/5	Взаимодействие тел Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§19, 20, 21)	– Описывать явление взаимодействия тел; – приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; – объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы. – Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; – переводить основную единицу массы в т, г, мг; – работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела; – различать инерцию и инертность тела
16/6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах»	– Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; – пользоваться разновесами; – применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. – работать в группе
17/7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение объема тела».	– Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; – анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; – представлять результаты в таблице; – работать в группе
18/8	Плотность вещества (§ 22)	– Определять плотность вещества; – анализировать табличные данные; – переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; – применять знания из курса природоведения, математики, биологии.
19/9.	Лабораторная работа № 5 по теме «Определение плотности твердого тела»	– Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; – анализировать результаты, делать выводы; – представлять результаты в таблице; – работать в группе
20/10	Расчет массы и объема тела по его плотности (§ 23)	– Определять массу тела по его объему и плотности; – записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; – работать с табличными данными
21/11	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность	– Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; – анализировать результаты решения.

	вещества»	
22/12	Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	– Применять знания к решению задач
23/13	Сила (§ 24)	– Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; – определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; – анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести (§ 25)	– Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; – находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; – работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы
25/15	Сила упругости. Закон Гука (§ 26)	– Отличать силу упругости от силы тяжести; – графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; – объяснять причины возникновения силы упругости; – приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 27, 28)	– Графически изображать вес тела и точку его приложения; – рассчитывать силу тяжести и вес тела; – находить связь между силой тяжести и массой тела; – определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
27/17	Силы тяжести на других планетах (§ 29)	– Выделить особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); – применять знания к решению задач
28/18	Динамометр (§ 30). Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	– Градуировать пружину; – получать шкалу с заданной ценой деления; – измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; – различать вес тела и его массу; – работать в группе
29/19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	– Экспериментально находить равнодействующую двух сил; – анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; – рассчитывать равнодействующую двух сил
30/20	Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33)	– Измерять силу трения скольжения; – называть способы увеличения и уменьшения силы трения; – применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, – объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы
31/21	Трение в природе и технике (§ 34). Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7	– Объяснять влияние силы трения в быту и технике; – приводить примеры различных видов трения; – анализировать, делать выводы;

	по теме «Измерение силы трения с помощью динамометра»	– измерять силу трения с помощью динамометра
32/22	Инструктаж по технике безопасности на начало 2 полугодия. Решение задач по темам: «Силы», «Равнодействующая сил»	– Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; – переводить единицы измерения
33/23	Зачет по темам: «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»	– Применять полученные знания при решении физических задач в исследовательском эксперименте и на практике
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)		
34/1	Давление. Единицы давления (§ 35)	– Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; – вычислять давление по известным массе и объему; – выражать основные единицы давления в кПа, гПа; – проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36)	– Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; – выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы
36/3	Давление газа (§ 37).	– Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; – объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; – анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; – применять знания к решению физических задач
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	– Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; – анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
38/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40)	– Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; – работать с текстом учебника, – составлять план проведения опытов; – устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменениями глубины
39/6	Контрольная работа №2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	– Применять знания к решению задач
40/7	Сообщающиеся сосуды (§ 41)	– Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; – проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43)	– Вычислять массу воздуха; – сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;

		<ul style="list-style-type: none"> – объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; – проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты, выводы; – применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44)	<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять атмосферное давление; – объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; – наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46)	<ul style="list-style-type: none"> – Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; – объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; – применять знания из курса географии, биологии
44/11	Манометры (§ 47)	<ul style="list-style-type: none"> – Измерять давление с помощью манометра; – различать манометры по целям использования; – устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс (§ 48, 49)	<ul style="list-style-type: none"> – Приводить примеры применения поршневого насоса и гидравлического пресса; – работать с текстом учебника; – анализировать принцип действия указанных устройств
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	<ul style="list-style-type: none"> – Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; – приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; – применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
47/14	Закон Архимеда (§ 51)	<ul style="list-style-type: none"> – Выводить формулу для определения выталкивающей силы; – рассчитывать силу Архимеда; – указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; – работать с текстом, обобщать и делать выводы; – анализировать опыты с ведром Архимеда
48/15	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 по теме «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	<ul style="list-style-type: none"> – Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; – рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; – работать в группе
49/16	Плавание тел (§ 52)	<ul style="list-style-type: none"> – Объяснять причины плавания тел; – приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; – конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; – применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел

50/17	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	– Рассчитывать силу Архимеда; – анализировать результаты, полученные при решении задач
51/18	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 по теме «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	– На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; – работать в группе
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54)	– Объяснять условия плавания судов; – приводить примеры и применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; – объяснять изменение осадки судна;
53/20	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов», «Воздухоплавание»	– Применять знания из курса математики, географии при решении задач.
54/21	Контрольная работа №3 по теме «Архимедова сила»	– Применять знания к решению физических задач
Работа и мощность. Энергия (16 ч)		
55/1	Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	– Вычислять механическую работу; – определять условия, необходимые для совершения механической работы; – устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем
56/2	Мощность. Единицы мощности (§ 56)	– Вычислять мощность по известной работе; – приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; – анализировать мощности различных приборов; – выражать мощность в различных единицах; – проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58)	– Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; – определять плечо силы; – решать графические задачи
58/4	Момент силы (§ 59)	– Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; – работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.
59/5	Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 по теме «Выяснение условий равновесия рычага»	– Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; – проверять на опыте правило моментов; – применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии; – работать в группе.
60/6	Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62)	– Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; – сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; – работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать

		выводы
61/7	Решение задач по темам: «Равновесие рычага», «Момент силы»	– Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач; – анализировать результаты, полученные при решении задач
62/8	Центр тяжести тела (§ 63)	– Находить центр тяжести плоского тела; – работать с текстом; – анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы
63/9	Условия равновесия тел (§ 64)	– Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; – приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; – работать с текстом, – применять на практике знания об условиях равновесия тел.
64/10	Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 по теме «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	– Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; – анализировать КПД различных механизмов; – работать в группе
65/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67)	– Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; – работать с текстом параграфа учебника
66/12	Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68)	– Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; – работать с текстом
67/13	Повторение материала курса физики 7 класса	- Систематизировать и обобщать теоретический материал по основным главам, изученным в курсе физики 7 класса; - решать задачи на повторение
68/14	Итоговая контрольная работа	Применять знания к решению физических задач

Тематическое планирование, 8 класс, 68 часов (2 ч в неделю)

№ урока, тема	Вид деятельности
Тепловые явления (13 ч)	
1/1. . Вводный инструктаж по технике безопасности на начало учебного года . Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2)	Различать тепловые явления. Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия
2/2. Способы изменения внутренней энергии (§ 3)	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры

	изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии.
3/3. Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4)	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.
4/4. Конвекция. Излучение (§ 5, 6)	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи.
5/5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 7)	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника.
6/6. Удельная теплоемкость (§ 8)	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.
7/7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
8/8. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
9/9. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
10/10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10)	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива.
12/12 Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11)	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.
11/11. Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Применять теоретические знания к решению задач
Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)	
13/1. Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. (§ 12, 13)	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих

	процессов.
14/2. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15)	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.
15/3. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация» Кратковременная контрольная работа « Нагревание и плавление тел»	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач.
16/4. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара §16, 17	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.
17/5. Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 19)	Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.
18/6. Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообраз-ии).	Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования
19/7. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 20). Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе.
20/8. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§21,22)	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике.
21/9. Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§23, 24)	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов.
22/10. Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Применение теоретических знаний к решению задач
23/11 Зачет по теме «Тепловые явления»	
Электрические явления (29 ч)	

24/1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25)	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда.
25/2. Электроскоп. Электрическое поле (§ 26, 27)	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.
26/3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29)	Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.
27/4. Объяснение электрических явлений (§ 30)	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда.
28/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31)	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода.
29/6. Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32)	Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.
30/7. Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33)	Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника.
31/8. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36)	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока.
32/9. Сила тока. Единицы силы тока. (§ 37).	Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выразить в различных единицах силу тока.
33/10. Амперметр. Измерение силы тока. (§ 38). Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи.
34/11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40)	Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле
35/12. Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42)	Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи.
36/13. Электрическое	Строить график зависимости силы тока от напряжения.

сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43) Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы
37/14. Закон Ома для участка цепи (§ 44)	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные.
38/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45)	Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника
39/16. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46)	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.
40/17. Реостаты (§ 47). Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра.
41/18. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.
42/19. Последовательное соединение проводников (§ 48)	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.
43/20. Параллельное соединение проводников (§ 49)	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.
44/21. Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала
45/22. Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	Применение теоретических знаний к решению задач
46/23. Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51)	Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.
47/24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52) Инструктаж по	Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.

ТБ Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	
48/25. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.
49/26. Конденсатор (§ 54)	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.
50/27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители (§ 55, 56)	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.
51/28. Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	Применение теоретических знаний к решению задач
52/29. Зачет по теме «Электрические явления»	Подготовить презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов» Изготовить лейденскую банку.
Электромагнитные явления (5 ч)	
53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 57, 58)	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений.
54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59). Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.
55/3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61)	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ.
56/4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 62).	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель

Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.
57/5 Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	Применение теоретических знаний к решению задач
Световые явления (12 ч)	
58/1. Источники света. Распространение света (§ 63)	Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени.
59/2. Видимое движение светил (§ 64)	Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет.
60/3. Отражение света. Закон отражения света (§ 65)	Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения.
61/4. Плоское зеркало (§ 66)	Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале.
62/5. Преломление света. Закон преломления света (§ 67)	Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента.
63/6. Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68)	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы.
64/7. Изображения, даваемые линзой (§ 69)	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы
65/8. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»	Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы.
66/9. Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем
67/10. Глаз и зрение (§ 70)	Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения
68/11. Контрольная работа № 6 по теме «Законы отражения и преломление света»	Применение теоретических знаний к решению задач
69/12. Зачет по теме «Световые явления»	Строить изображение в фотоаппарате. Подготовить презентацию по теме «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Находить на подвижной карте неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн

Тематическое планирование, 9 класс, 68 часов (3 ч в неделю)

1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности на начало учебного года. Материальная точка. Система отсчёта	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; • наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; • наблюдать и объяснять полет модели ракеты; • обосновывать возможность замены тела его моделью – материальной точкой – для описания движения; • приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; • определять модули и проекции векторов на координатную ось; • записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме; • записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; • записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; • доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под
2/2	Перемещение	
3/3	Определение координаты движущегося тела	
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
5/5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	
6/6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	
8/8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	
9/9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	
10/10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	
11/11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
12/12	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	
13/13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	
14/14	Относительность движения	
15/15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	
16/16	Второй закон Ньютона	
17/17	Третий закон Ньютона	
18/18	Решение задач на применение законов	

	Ньютона	<p>графиком скорости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; • по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; • сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; • делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; • определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; • измерять ускорение свободного падения; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; • работать в группе
19/19	Свободное падение тел	
20/20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	
21/21	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	
22/22	Закон всемирного тяготения	
23/23	Решение задач на свободное падение тел; движение тела, брошенного вертикально вверх; закон всемирного тяготения	
24/24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	
25/25	Прямолинейное и криволинейное движение	
26/26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	
27/27	Искусственные спутники Земли	
28/28	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	
29/29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	
30/30	Реактивное движение. Ракеты	
31/31	Решение задач на применение закона сохранения импульса	
32/32	Вывод закона сохранения механической энергии	
33/33	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	
34/34	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания	<ul style="list-style-type: none"> • Определять колебательное движение по его признакам; • приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; • описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; • записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; • объяснять: причину затухания свободных
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение	
37/3	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i>	
38/4	Гармонические колебания	
39/5	Затухающие колебания.	

	Вынужденные колебания	колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость возрастает с повышением температуры; • называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; • различать поперечные и продольные волны; • приводить обоснования того, что звук является продольной волной; • выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; • применять знания к решению задач; • проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k ; • измерять жесткость пружины; • проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний от длины его нити; • представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; • работать в группе; • слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
40/6	Резонанс	
41/7	Распространение колебаний в среде. Волны	
42/8	Длина волны. Скорость распространения волн	
43/9	Решение задач на определение величин, характеризующих упругие волны	
44/10	Источники звука. Звуковые колебания	
45/11	Высота, тембр и громкость звука	
46/12	Распространение звука. Звуковые волны	
47/13	Отражение звука. Звуковой резонанс	
48/14	Инструктаж по технике безопасности на начало 2 полугодия. Решение задач по теме «Звуковые волны»	
49/15	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
50/1	Магнитное поле	• Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; • наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; • наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем
51/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
52/3	Решение задач на применение правила правой руки для соленоида, правила буравчика	
53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	
54/5	Решение задач на применение правила левой руки	
55/6	Индукция магнитного поля	

56/7	Магнитный поток	<p>сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; • определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы; • записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; • описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; • применять правило буравчика, правило левой руки, правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; • рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; • называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; • объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; • проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; • анализировать результаты эксперимента и делать выводы; • работать выводы; <p>слушать доклады «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p>	
57/8	Явление электромагнитной индукции		
58/9	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>		
59/10	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
60/11	Решение задач на применение правила Ленца и правила правой руки для определения направления индукционного тока		
61/12	Явление самоиндукции		
62/13	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		
63/14	Электромагнитное поле		
64/15	Электромагнитные волны		
65/16	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		
66/17	Принципы радиосвязи и телевидения		
67/18	Электромагнитная природа света		
68/19	Преломление света. Физический смысл показателя преломления		
69/20	Дисперсия света. Цвета тел		
70/21	Типы оптических спектров		
71/22	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
72/23	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</i>		
73/24	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»		
74/25	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»		
75/1	Радиоактивность. Модели атомов		<ul style="list-style-type: none"> • Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного
76/2	Радиоактивные превращения атомных		

	ядер	излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;
77/3	Решение задач на применение законов сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;
79/5	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;
80/6	Открытие протона и нейтрона	<ul style="list-style-type: none"> • называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;
81/7	Состав атомного ядра. Ядерные силы	<ul style="list-style-type: none"> • называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
82/8	Решение задач на определение состава атома	<ul style="list-style-type: none"> • рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;
83/9	Энергия связи. Дефект массы	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры термоядерных реакций;
84/10	Решение задач на определение энергии связи и дефекта массы	<ul style="list-style-type: none"> • применять знания к решению задач;
85/11	Деление ядер урана. Цепная реакция	<ul style="list-style-type: none"> • измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;
86/12	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
87/13	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	<ul style="list-style-type: none"> • строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;
88/14	Атомная энергетика	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;
89/15	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	<ul style="list-style-type: none"> • представлять результаты измерений в виде таблиц;
90/16	Решение задач на применение закона радиоактивного распада	<ul style="list-style-type: none"> • работать в группе;
91/17	Термоядерная реакция	<ul style="list-style-type: none"> • слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»
92/18	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	
93/19	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	
94/20	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	
95/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;

96/2	Большие планеты Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> • называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; • приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; • сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; • анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; • описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; • объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; • записывать закон Хаббла; • демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций
97/3	Малые тела Солнечной системы	
98/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	
99/5	Строение и эволюция Вселенной	
100/1	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	
101/2	Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
102/3	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

Список оборудования для лабораторных работ 7 класс.

Тема лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 человека)
Лабораторная работа №1 Определение цены деления измерительного прибора	<ul style="list-style-type: none"> · Измерительный цилиндр (мензурка) · Стакан с водой · Небольшая колба · Три сосуда небольшого объема · Термометр
Лабораторная работа №2 Определение размеров малых тел.	<ul style="list-style-type: none"> · Линейка · Дробь (горох, пшено) · Иголлка
Лабораторная работа №3 Измерение массы тела на рычажных весах.	<ul style="list-style-type: none"> · Весы с разновесами · Тела разной массы
Лабораторная работа №4 Измерение объема тела.	<ul style="list-style-type: none"> · Мензурка · Нитка · Тела неправильной формы небольшого объема
Лабораторная работа №5 Определение плотности твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> · Весы с разновесами · Мензурка · Твердое тело, плотность которого надо определить
Лабораторная работа №6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	<ul style="list-style-type: none"> · динамометр · грузы по 100 г · штатив с муфтой, лапкой и кольцом
Лабораторная работа №7 Измерение силы трения с помощью динамометра»	<ul style="list-style-type: none"> · Деревянный брусок · Набор грузов · Динамометр · Линейка
Лабораторная работа №8 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	<ul style="list-style-type: none"> · Динамометр · Штатив с муфтой · Лапкой и кольцом · Тела разного объема · Стакан
Лабораторная работа №9 Выяснение условий плавания тела в жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> · Весы с разновесами · Мензурка · Пробирка-поплавок с пробкой · Сухой песок
Лабораторная работа №10 Выяснение условия равновесия рычага.	<ul style="list-style-type: none"> · Рычаг на штативе · Набор грузов · Линейка · Динамометр
Лабораторная работа №11 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> · Доска · Динамометр · Измерительная лента (линейка) · Брусок · Штатив с муфтой и лапкой

Список оборудования к лабораторным работам 8 класс.

Тема лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 человека)
Лабораторная работа №1 Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	<ul style="list-style-type: none"> · Калориметр –1 -Мензурка –1 -Термометр –1 -Стакан с горячей водой –1 -Стакан с холодной водой –1
Лабораторная работа №2 Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> · Металлическое тело на нити -1 · Калориметр -1 · Стакан с холодной водой -1 · Сосуд с горячей водой -1 · Термометр -1 · Весы, разновес -1
Лабораторная работа №3 Измерение относительной влажности воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> · Термометр -1 · Кусочек ваты -1 · Стакан с водой -1 · Психрометрическая таблица -1
Лабораторная работа №4 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Электрическая лампочка -1 · Амперметр -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №5 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Две лампочки на подставке -1 · Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №6 Регулирование силы тока реостатом.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 Ключ -1 · Амперметр -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №7 Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 Ключ -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Резистор -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №8 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ - 1 · Амперметр – 1 · Вольтметр -1 · Электрическая лампа на подставке -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №9 Сборка электромагнита и испытание	<ul style="list-style-type: none"> · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1

его действия.	<ul style="list-style-type: none"> · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка -1 · Детали для сборки электромагнита -1
Лабораторная работа №10 Изучение работы электрического двигателя постоянного тока (на модели).	<ul style="list-style-type: none"> · Модель электродвигателя -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1
Лабораторная работа №11 Получение изображения при помощи линзы	<ul style="list-style-type: none"> · Собирающая линза -1 · Лампочка на подставке -1 · Экран -1 · Линейка -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1

Список оборудования к лабораторным работам 9 класс

Темы лабораторных работ	(в расчете 1 комплект на 2 чел.)
Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	<ul style="list-style-type: none"> · Желоб лабораторный -1 · Шарик диаметром 1-2 см -1 · Цилиндр металлический -1 · Метроном (1 на весь класс) · Лента измерительная -1
Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения	<ul style="list-style-type: none"> · Прибор для изучения движения тел -1 · Полоски миллиметровой и копировальной бумаги – 1 · Штатив с муфтой и лапкой –1
Лабораторная работа №3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Шарик с прикрепленной нитью – 1 · Метроном (один на весь класс) -1
Лабораторная работа №4 Изучение явления электромагнитной индукции.	<ul style="list-style-type: none"> · Миллиамперметр -1 · Катушка-моток -1 · Магнит дугообразный -1 · Источник питания (4,5 В) -1 · Катушка с железным сердечником -1 · Реостат -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1
Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	<ul style="list-style-type: none"> · Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом неонов или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс) · Стеклопластиковая пластина со скошенными гранями -1

Лабораторная работа №6 Измерение естественного радиационного фона дозиметром	.Дозиметр
Лабораторная работа №7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	· Фотография треков заряженных частиц – 1
Лабораторная работа №8 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	· Фотографии треков заряженных частиц –1

Перечень учебно-методических средств обучения.

БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)	Необходимое количество	% обеспеченности
Стандарт основного общего образования по физике	Д	100%
Примерная программа основного общего образования по физике 2010г	Д	100%
Программы основного общего образования «Физика 7 – 9 кл.» (сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2010.) авторы программы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник.	Д	100%
Перышкин А. В. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2018;	К	100%
Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. Тетрадь для лаб-ых работ. 9 класс. - М.: Экзамен, 2019;	К	100%
В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2008	К	50%
Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс-М.: Экзамен, 2014;	Ф	50%
Волков В.А. Поурочные разработки по физике 9 класс- М: ВАКО, 2010г.	Д	100%
Коцарев Л.Л., Ченцов А.А. Вариативный подход к решению задач по физике – Белгород 2007г.	Д	100%
Инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО ««Белгородский институт развития образования» «О преподавании физики в 2019-2020 учебном году в образовательных организациях Белгородской области».	Д	100%
ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
Портреты выдающихся деятелей физики	Д	100%
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
Учебное электронное издание «Открытая физика»	Д	100%
Электронная энциклопедия «От плуга до лазера»	Д	100%
Электронное интерактивное приложение «Уроки физики с применением информационных технологий 7-11 классы»	Д	100%
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
Мультимедийный компьютер	Д	100%

Принтер лазерный	1	0%
Копировальный аппарат	1	0%
Мультимедиапроектор	Д	100%
Средства телекоммуникации	Д	100%
Экран (на штативе или навесной)	Д	100%
УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	100%
Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль	Д	100%
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ		
Компьютерный стол	1	100%
Шкаф секционный для хранения оборудования	1	100%
Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)	1	100%
Стенд экспозиционный	Д	100%
Ящики для хранения таблиц	1	100%
Итого		100%

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

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
3. **Физика**. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

Электронные учебные издания:

1. **Физика**. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете **физики**.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Виды деформаций I.
8. Виды деформаций II.
9. Глаз как оптическая система.
10. Оптические приборы.
11. Измерение температуры.
12. Внутренняя энергия.
13. Теплоизоляционные материалы.
14. Плавление, испарение, кипение.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.
21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
24. Приборы магнитоэлектрической системы.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Модели строения атома.
30. Схема опыта Резерфорда.
31. Цепная ядерная реакция.
32. Ядерный реактор.
33. Звезды.
34. Солнечная система.
35. Затмения.

36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
37. Луна.
38. Планеты земной группы.
39. Планеты-гиганты.
40. Малые тела Солнечной системы.

Комплект портретов для кабинета физики.

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 класс (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места учащихся - 20;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, стенд, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения: ПК

Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows.

8. Формы и средства контроля

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая проверка. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы.

7 класс

Форма контроля	Кол-во часов	Тема
Контрольные работы	3+1	1) Механическое движение. Масса. Плотность вещ-ва. 2) Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. 3) Архимедова сила. 4) Итоговая контрольная работа.
Зачеты.	2	1.Зачет по темам: «Первоначальные сведения о строении вещества» 2.Зачет по темам: «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»
Лабораторные работы	11	1.Определение цены деления измерительного прибора 2.Определение размеров малых тел. 3.Измерение массы тела на рычажных весах. 4.Измерение объема тела. 5.Определение плотности твердого тела. 6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром. 7. Измерение силы трения с помощью динамометра 8.

		<p>Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 9.</p> <p>Выяснение условий плавания тела в жидкости. 10.</p> <p>Выяснение условия равновесия рычага. 10.</p> <p>Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 11.</p>
--	--	--

8 класс

Форма контроля	Кол-во часов	Тема
Контрольные работы	6	<p>№1 по теме «Тепловые явления»</p> <p>№ 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»</p> <p>№ 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».</p> <p>№ 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»</p> <p>№5 по теме «Электромагнитные явления»</p> <p>№ 6 по теме «Законы отражения и преломление света»</p>
Зачеты.	3	<p>Зачет по теме «Тепловые явления»</p> <p>Зачет по теме «Электрические явления»</p> <p>Зачет по теме «Световые явления»</p>
Лабораторные работы	11	<p>№ 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</p> <p>№ 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</p> <p>№ 3 «Измерение влажности воздуха»</p> <p>№ 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</p> <p>№ 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p> <p>№ 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>№ 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>№ 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p> <p>№ 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p> <p>№ 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</p> <p>№ 11 «Получение изображений при помощи линзы»</p>

9 класс

Форма контроля	Кол-во часов	Тема
Контрольные работы	3	<p>№1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»</p> <p>№ 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</p> <p>№3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»</p>
Лабораторные работы	9	<p>№1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</p>

		№2 Измерение ускорения свободного падения
		№3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
		№4 Изучение явления электромагнитной индукции.
		№5 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»
		№6 Измерение естественного радиационного фона дозиметром
		№7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
		№8 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Контроль проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и контрольных работ, физических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

Система оценивания.

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

3. Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

^ Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

▲ Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

▲ Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

▲ Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.