

ЧОУ «Смоленская Православная гимназия»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-
математического цикла

протокол № 1 от 28.08.2017

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе



УТВЕРЖДАЮ
Директор



Рабочая программа курс физики основной общей школы

Шалабай Л. В.

(Ф.И.О. учителя)

на основе программы

авторы Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений /под редакцией Ю.А. Панебратцева,

издательство, год 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.

УМК:

1. Физика. 7-9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе/ В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение» М.: Просвещение, 2013 (Академический школьный учебник) (Сферы).
2. Физика. Задачник. 7-9 класс. / Д.А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2014
3. Физика. Тетрадь-практикум. 7-9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2014
4. Физика. Тетрадь-тренажер. 7-9 класс. / Д.А. Артеменков, В. В. Белага, Н.И. Воронцова; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2014
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7-9 класс. / В.В. Журавлев; [под ред. Ю.А. Панебратцев]; – М: Просвещение, 2014
6. Физика. 7-9 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2013.
7. Физика. 7-9 класс. Электронное приложение «Конструктор уроков»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Курс «Физика. 7 – 9 классы» линии «Сферы» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Поэтому большое внимание уделяется описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности. В данном курсе все физические понятия, явления и закономерности изучаются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе изучение физики только начинается, поэтому все физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом большое внимание уделяется знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира. В курсе физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования. Особое внимание уделяется тому, чтобы все базовые понятия, введённые в предыдущем классе, были повторены, расширены и освоены на более высоком уровне.

Цели изучения предмета

Стратегическая цель общего среднего образования — формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий

потенциал в динамических социально-экономических условиях, как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие цели:

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, воспитание патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для работы учащихся в открытом информационно-образовательном пространстве;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры учащихся, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

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.

Система планируемых результатов

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции).

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду

Ценностные ориентиры содержания курса

Отличительной особенностью данного предметного курса является его ориентация на формирование гармонично развитой личности через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому основными ориентирами при построении курса можно выделить следующие:

- Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.
- Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.
- Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащегося к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образования произойдёт переоценка учащимися ценностей мира, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства его саморазвития – увлечение наукой и культурой.

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включают единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасности использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения

Виды и формы контроля

Издания, входящие в учебно-методический комплект, сопровождающий курс физики, позволяют применять системно-деятельностный подход в образовательном процессе, вовлекая детей в самостоятельную познавательную деятельность. Участие в подобной рода деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

- формы работы: фронтальная работа, индивидуальная работа, коллективная работа, групповая работа.
- методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка, решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие формы и методы контроля усвоения материала: устный контроль (фронтальный опрос, индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, самостоятельные работы, тесты).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся.

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

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Место предмета в учебном плане образовательного учреждения.

Физика — точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Большое внимание авторы курса уделяют применению физики в технике, приводится детальное описание не только принципов действия технических установок, но и их устройства. При необходимости, авторы раскрывают экологические проблемы, стоящие перед человечеством.

На ступени основного общего образования для обязательного изучения физики отводится 204 ч, в том числе в 7, 8 и 9 классах по 68 учебных часов в год или 2 ч в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Распределение учебных часов по разделам программы 7 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Физика и мир, в котором мы живём	7	-	2
2	Строение вещества	6	1	1
3	Движение, взаимодействие, масса	10	1	2
4	Силы вокруг нас	10	1	1
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10	1	1
6	Атмосфера и атмосферное давление	4	-	-
7	Закон Архимеда. Плавание тел	6	1	1
8	Работа, мощность, энергия	7	1	1
9	Простые механизмы. «Золотое правило» механики	7	-	2
10	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1	-
	итого	68	7	11

Распределение учебных часов по разделам программы 8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Внутренняя энергия	10	2	2

2	Изменения агрегатного состояния вещества	7	1	-
3	Тепловые двигатели	3	-	-
4	Электрический заряд. Электрическое поле	5	1	-
5	Электрический ток	10	1	3
6	Расчёт характеристик электрических цепей	9	1	2
7	Магнитное поле	6	1	2
8	Основы кинематики	9	1	2
9	Основы динамики	7	-	-
10	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1	-
11	резерв	1	-	-
	итого	68	9	11

Распределение учебных часов по разделам программы 9 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Механическое движение и гравитационное взаимодействие тел	9	2	1
2	Колебания и волны	8	1	3
3	Звук	6	1	-
4	Электромагнитные колебания и волны	9	1	1
5	Геометрическая оптика	11	1	3
6	Электромагнитная природа света	8	1	-
7	Квантовые явления	7	1	1
8	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
9	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1	-
10	резерв	4	-	-
	итого	68	9	9

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

7 КЛАСС

Физика и мир, в котором мы живем (7 часов)

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.

Строение вещества (6 часов)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

3. Измерение размеров малых тел.

Движение, взаимодействие, масса (10 часов)

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

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

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

4. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

Силы вокруг нас (10 часов)

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

5. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 часов)

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

6. Определение давления эталона килограмма.

Атмосфера и атмосферное давление (4 часов)

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Закон Архимеда. Плавание тел (6 часов)

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Работа, мощность, энергия (7 часов)

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

8. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 часов)

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило»

механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Проверка условия равновесия рычага.

10. Определение КПД наклонной плоскости.

8 КЛАСС

Внутренняя энергия – 10 ч

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Демонстрации: принцип действия термометра, изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче, теплопроводность различных материалов, конвекция в жидкостях и газах, теплопередача путём излучения, сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты:

1. Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса

2. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

Изменения агрегатного состояния вещества – 7 ч

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчёт количества теплоты при теплообмене.

Демонстрации: явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явления плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Тепловые двигатели – 3 ч

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации: устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины

Электрический заряд. Электрическое поле – 5 ч

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Демонстрации: электризация тел, два рода электрических зарядов, устройство и действие электроскопа, проводники и изоляторы, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое, закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток – 10 ч

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока*. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах*.

Демонстрации: источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках.
4. Сборка электрической цепи и измерение напряжения на различных ее участках.
5. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»

Расчёт характеристик электрических цепей – 9 ч

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи, измерение силы тока в разветвлённой электрической цепи, изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, удельное сопротивление, реостат и магазин сопротивлений, измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

6. Регулирование силы тока реостатом
7. Измерение работы и мощности электрического тока.

Магнитное поле – 6 ч

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли*. *Электромагнит*. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель*.

Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

8. Сборка электромагнита и испытание его действия
9. Изучение принципа действия электродвигателя.

Основы кинематики – 9 ч

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

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение.

Лабораторные работы и опыты:

10. Изучение равномерного прямолинейного движения.
11. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Основы динамики – 7 ч

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*.

Демонстрации: явление инерции, взаимодействие тел, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение.

Резерв-2 ч

9 КЛАСС

Механическое движение и гравитационное взаимодействие тел – 9 ч

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.

Демонстрации: равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение движения тела по окружности

Колебания и волны – 8 ч

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

Механические волны. *Длина волны.* Использование колебаний в технике.

Демонстрации: наблюдение колебаний тел, наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

2. Изучение колебаний нитяного маятника.

3. Изучение колебаний пружинного маятника.

4. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

Звук – 6 ч

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации: звуковые колебания, условия распространения звука.

Электромагнитные колебания и волны – 9 ч

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.

Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации: электромагнитная индукция, правило Ленца, самоиндукция, получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле,

устройство генератора переменного тока, устройство генератора постоянного тока, устройство трансформатора, передача электрической энергии,

электромагнитные колебания, свойства электромагнитных волн, принцип действия микрофона и громкоговорителя, принципы радиосвязи.

Лабораторные работы и опыты:

5. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

Геометрическая оптика – 11 ч

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Формула линзы.

Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Демонстрации: прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света, ход лучей в собирающей линзе, ход лучей в

рассеивающей линзе, получение изображений с помощью линз, принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата, модель глаза.

Лабораторные работы и опыты:

6. Наблюдение преломления света Измерение показателя преломления

7. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Электромагнитная природа света – 7 ч

Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Спектральное разложение. Сплошной и линейчатый спектры. Спектральный анализ.

Демонстрации: дисперсия белого света, получение белого света при сложении света разных цветов.

Квантовые явления – 8 ч

Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор.

Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации: наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона, устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц, дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

9. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий

Строение и эволюция Вселенной – 5 ч

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации: астрономические наблюдения, знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба, наблюдение движения

Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

Резерв-5 ч

Тематическое планирование

темы, входящие в данный раздел программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Физика. 7 класс		
I. Физика и мир, в котором мы живём (7 ч)		
Физика — наука о природе	Урок 1. Что изучает физика Физика — наука о природе. Физические явления. Строение вещества. Для чего нужна физика. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 1 Тетрадь-тренажёр, с. 4-13	Наблюдать и описывать физические явления

	<p>Задачник, с. 4-8</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	
<p>Наблюдение и описание физических явлений</p>	<p>Урок 2. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт</p> <p>Научные термины. Физическое тело. Вещество. Вещество и атомы. Материя. Роль наблюдения в нашей жизни. Получение новых знаний. Физический закон.</p> <p>Измерительные приборы.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 2, 3</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 4-13</p> <p>Задачник, с. 4-8</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю.</p> <p>Высказывать предположения — гипотезы</p>
<p>Измерение физических величин.</p> <p>Международная система единиц</p>	<p>Урок 3. Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения</p> <p>Физические величины. Единицы физической величины. Кратные и дольные единицы. Действия над физическими величинами. Шкала измерительного прибора. Погрешность измерения. Среднее значение измерений. Назначение измерительных приборов.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 4, 5</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 4-13</p> <p>Задачник, с. 4-8</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Измерять расстояния и промежутки времени.</p> <p>Определять цену деления шкалы прибора</p>
<p>Измерение физических величин.</p> <p>Международная система единиц</p>	<p>Урок 4. Лабораторная работа Определение цены деления шкалы измерительного прибора</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i></p> <p>Работа со штангенциркулем.</p> <p>Сравнение точности измерения различными видами линеек.</p> <p>Определение диаметра нити</p> <p>Измерение длины стола.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 1, 3*, 4*, 5*, 6*</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Определять цену деления шкалы прибора.</p> <p>Измерять размеры мелких предметов</p>
<p>Измерение физических величин.</p> <p>Международная система единиц</p>	<p>Урок 5. Лабораторная работа Определение объёма твёрдого тела</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 2</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Определять цену деления шкалы прибора.</p> <p>Измерять объёмы твёрдых тел</p>
<p>Научный метод познания. Наука и</p>	<p>Урок 6. Человек и окружающий его мир</p> <p>Пространство и время. Степени числа 10. Место человека в окружающем его мире.</p>	<p>Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие</p>

техника	<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 6 Тетрадь-тренажёр, с. 4-13 Задачник, с. 4-8 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>науки о природе». Участвовать в диспуте на тему «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»</p>
Физика и мир, в котором мы живём	<p>Урок 7. Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живём» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 20 Тетрадь-экзаменатор, с. 4-9</p>	<p>– подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 20; – выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 4-9</p>
II. Строение вещества (6 ч)		
Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества	<p>Урок 8. Строение вещества. Молекулы и атомы Из чего состоит вещество. Явления и опыты, позволяющие делать выводы о строении вещества. Молекулы и атомы. Размеры молекул и атомов. Современные способы «увидеть» молекулы и атомы. Нанотехнологии. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 7, 8 Тетрадь-тренажёр, с. 14-21 Задачник, с. 8-11 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления с позиций МКТ</p>
Строение вещества	<p>Урок 9. Лабораторная работа Измерение размеров малых тел <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение процесса испарения воды <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 7, 8*</p>	<p>Измерять размеры малых тел</p>
Опыты, доказывающие атомное строение вещества	<p>Урок 10. Броуновское движение. Диффузия Опыт Р. Броуна. Броуновское движение. Причины броуновского движения. Диффузия. Диффузия и температура тела. Диффузия в жизни человека, животных, растений. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 9 Тетрадь-тренажёр, с. 14-21 Задачник, с. 8-11 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и объяснять явление диффузии</p>
Тепловое движение и взаимодействие	<p>Урок 11. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность</p>	<p>Выполнять опыты по обнаружению действия сил</p>

частиц вещества	Взаимное притяжение молекул. Взаимное отталкивание молекул. Явление смачивания. Явление капиллярности. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 10, 11* Тетрадь-тренажёр, с. 14-21 Задачник, с. 8-11 Электронное приложение к учебнику	молекулярного притяжения
Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	Урок 12. Агрегатные состояния вещества Агрегатные состояния. Физические свойства газов. Физические свойства жидкостей. Физические свойства твёрдых тел. Плазма. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 12 Тетрадь-тренажёр, с. 14-21 Задачник, с. 8-11 Электронное приложение к учебнику	Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объёма газа от давления при постоянной температуре
Строение вещества	Урок 13. Обобщающий урок по теме «Строение вещества» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 34 Тетрадь-экзаменатор, с. 10-15	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
III. Движение, взаимодействие, масса (10 ч)		
Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения	Урок 14. Механическое движение Механическое движение. Относительность движения. Описание движения. Траектория. Путь. Единицы пути. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 13 Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 11-14 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать механическое движение
Скорость — векторная величина.	Урок 15. Скорость Понятие скорости. Скорость при равномерном движении. Единицы скорости.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном

<p>Модуль вектора скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения</p>	<p>Направление скорости. Графики зависимости пути и скорости от времени. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 14 Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 11-14 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.</p>
<p>Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение</p>	<p>Урок 16. Средняя скорость. Ускорение Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени при неравномерном движении. Равнопеременное движение. Ускорение. Единицы ускорения. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 15 Тетрадь-практикум, Л/р № 9* Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 11-14 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.</p>
<p>Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Средняя скорость</p>	<p>Урок 17. Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 48-49 Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 11-14 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p>
<p>Инерция</p>	<p>Урок 18. Инерция Инерция. Движение по инерции. Как ведёт себя тело, если на него не действуют другие тела. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 16 Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 14-16</p>	<p>Наблюдать явление инерции</p>

	Электронное приложение к учебнику	
Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса — скалярная величина	Урок 19. Взаимодействие тел и масса Взаимодействие тел. Взаимодействие тел и изменение их скорости. Инертность тел. Масса. Единицы массы. Способы определения массы. Лабораторная работа Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Измерение малых масс методом взвешивания <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 17 Тетрадь-практикум, Л/р № 10, 11* Электронное приложение к учебнику	Наблюдать взаимодействие тел. Измерять массу тела
Плотность вещества	Урок 20. Плотность и масса От чего зависит масса тела. Плотность вещества. Единицы плотности. Плотности вещества для различных агрегатных состояний. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Измерение плотности жидкости с помощью ареометра <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 18 Тетрадь-практикум, Л/р № 12* Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 14-16 Электронное приложение к учебнику	Измерять плотность вещества
Плотность вещества	Урок 21. Лабораторная работа Определение плотности твёрдого тела с помощью весов и измерительного цилиндра <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 13 Электронное приложение к учебнику	Измерять плотность вещества
Взаимодействие тел. Инерция. Инертность тел. Масса. Плотность	Урок 22. Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 48-49 Тетрадь-тренажёр, с. 22-37 Задачник, с. 14-16 Электронное приложение к учебнику	Вычислять массу тел при взаимодействии Вычислять плотность вещества.
	Урок 23. Обобщающий урок по теме «Движение, взаимодействие, масса» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 50 Тетрадь-экзаменатор, с. 16-21	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы,

		предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
IV. Силы вокруг нас (10 ч)		
Сила — векторная величина	<p>Урок 24. Сила Взаимодействие тел и понятие силы. Сила как мера взаимодействия. Сила — векторная величина. Точка приложения силы. Единицы силы. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 19 Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Наблюдать и описывать механические явления с позиций динамики
Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	<p>Урок 25. Сила тяжести Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление силы тяжести. Закон всемирного тяготения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 20 Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные проявлением сил тяготения
Условия равновесия твёрдого тела	<p>Урок 26. Равнодействующая сила Равнодействующая сила. Равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой. Состояние равновесия. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Сложение сил, направленных вдоль одной прямой <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 21 Тетрадь-практикум, Л/р № 14* Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Экспериментально находить равнодействующую двух сил
Сила упругости	<p>Урок 27. Сила упругости Сила упругости. Деформации. Направление силы упругости. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 22 Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением сил упругости

Сила упругости	<p>Урок 28. Закон Гука. Динамометр Закон Гука. Упругая и пластическая деформации. Динамометр. Графическое представление закона Гука. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 23 Тетрадь-практикум, Л/р № 17* Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Экспериментально находить равнодействующую двух сил.
Сила упругости	<p>Урок 29. Лабораторная работа Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 15 Электронное приложение к учебнику</p>	Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.
Вес тела. Невесомость. Сила упругости	<p>Урок 30. Вес тела. Невесомость Вес тела. Вес тела и сила тяжести. Вес тела и масса. Зависимость веса от условий, в которых находится тело. Невесомость. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 24 Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Получить представления о силах в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о силах, действующих на опору или подвес
Сила трения	<p>Урок 31. Сила трения. Трение в природе и технике Сила трения. Причины возникновения силы трения. Трение в природе. Трение в технике. Добывание огня. Изобретение колеса. Подшипник. Применение воздушной подушки. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование силы трения скольжения <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 25, 26* Тетрадь-практикум, Л/р № 16* Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику</p>	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
Сила. Сила тяжести.	Урок 32. Решение задач по теме «Силы вокруг нас»	Закрепить представления о силах

Сила упругости. Вес	<i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-тренажёр, с. 38-45 Задачник, с. 17-20 Электронное приложение к учебнику	в природе. Научиться наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых используется понятие сила
Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Вес	Урок 33. Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 68 Тетрадь-экзаменатор, с. 22-27	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
V. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (10 ч)		
Давление	Урок 34. Давление Давление. Единицы давления. Изменение давления в зависимости от приложенной силы и от площади поверхности. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 27 Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении
Давление	Урок 35. Способы увеличения и уменьшения давления Способы увеличения давления. Способы уменьшения давления. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение зависимости между глубиной погружения тяжёлых свинцовых кирпичей в песок и давлением. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 28 Тетрадь-практикум, Л/р № 19* Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально проверять зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры
Давление	Урок 36. Лабораторная работа Определение давления эталона килограмма <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 18 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально определить давление тела известной массы на опору
Давление	Урок 37. Природа давления газов и жидкостей Различия в природе давления твёрдых тел и газов. Давление газа. От чего зависит	Наблюдать и описывать физические явления, для

	<p>давление газа. Давление в жидкости. От чего зависит давление в жидкости. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 29 Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>объяснения которых необходимы представления о давлении и строении вещества</p>
Закон Паскаля	<p>Урок 38. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля Шар Паскаля. Закон Паскаля. Давление в жидкости. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 30 Тетрадь-практикум, Л/р № 20* Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать явления передачи давления жидкостями</p>
Давление	<p>Урок 39. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда Расчёт давления жидкости на дно сосуда. Расчёт давления жидкости на стенки сосуда. От чего зависит давление жидкости на дно сосуда. Гидростатический парадокс. Опыт Паскаля. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 31 Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Рассчитывать давление внутри жидкости</p>
Давление	<p>Урок 40. Сообщающиеся сосуды Сообщающиеся сосуды. Принцип сообщающихся сосудов. Сообщающиеся сосуды с неоднородной жидкостью. Использование принципа сообщающихся сосудов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 32 Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимы представления о давлении в жидкости</p>
Давление	<p>Урок 41. Использование давления в технических устройствах Простейшие технические устройства. Гидравлические машины. Гидравлический пресс. Пневматические устройства. Насос и ниппель. Поршневой воздушный насос с клапанами. Шлюзы. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 33</p>	<p>Получить представления о использовании давления в различных технических устройствах и механизмах</p>

	Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику	
Давление	Урок 42. Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-тренажёр, с. 46-59 Задачник, с. 21-25 Электронное приложение к учебнику	Решать задачи по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
	Урок 43. Обобщающий урок по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 86 Тетрадь-экзаменатор, с. 28-35	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VI. Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)		
Атмосферное давление	Урок 44. Вес воздуха. Атмосферное давление Определение веса воздуха. Почему мы не ощущаем атмосферного давления. Влияние атмосферного давления на физические явления. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 34 Тетрадь-тренажёр, с. 60-67 Задачник, с. 26-31 Электронное приложение к учебнику	Обнаруживать существование атмосферного давления.
Атмосферное давление	Урок 45. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли Опыт Торричелли. Нормальное атмосферное давление. Единицы атмосферного давления. Опыт Герике. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «баночного барометра» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 35 Тетрадь-практикум, Л/р № 21* Тетрадь-тренажёр, с. 60-67 Задачник, с. 26-31 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о проявлении атмосферного давления и способах его измерения
Атмосферное давление	Урок 46. Приборы для измерения давления. Решение задач по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	Изучать устройство и принцип действия барометра-анероида

	Ртутный барометр. Барометр-анероид. Манометр. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 36 Тетрадь-тренажёр, с. 60-67 Задачник, с. 26-31 Электронное приложение к учебнику	
	Урок 47. Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 94 Тетрадь-экзаменатор, с. 36-41	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VII. Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)		
Закон Архимеда	Урок 48. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Выталкивающая сила. Направление выталкивающей силы. Вычисление выталкивающей силы. От чего зависит архимедова сила. От чего не зависит архимедова сила. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 37 Тетрадь-тренажёр, с. 68-77 Задачник, с. 31-35 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать действие выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело Вычислять архимедову силу
Закон Архимеда	Урок 49. Лабораторная работа Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 22	Измерять силу Архимеда
Закон Архимеда	Урок 50. Закон Архимеда Экспериментальная проверка формулы для определения архимедовой силы. Закон Архимеда. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 38 Тетрадь-практикум, Л/р № 24* Тетрадь-тренажёр, с. 68-77 Задачник, с. 31-35 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально проверять формулу для определения архимедовой силы
Условие плавания	Урок 51. Плавание тел. Воздухоплавание	Объяснять причины плавания

тел	Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение условий плавания тела в жидкости <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 39 Тетрадь-практикум, Л/р № 23* Тетрадь-тренажёр, с. 68-77 Задачник, с. 31-35 Электронное приложение к учебнику	тел. Исследовать условия плавания тел
Закон Архимеда. Условие плавания тел	Урок 52. Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 102-103 Тетрадь-тренажёр, с. 68-77 Задачник, с. 31-35 Электронное приложение к учебнику	Решать задачи по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»
	Урок 53. Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 104 Тетрадь-экзаменатор, с. 42-49	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VIII. Работа, мощность, энергия (7 ч)		
Работа	Урок 54. Механическая работа Примеры механической работы. Механическая работа. Единицы работы. Ситуации, в которых механическая работа не совершается. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 40 Тетрадь-тренажёр, с. 78-87 Задачник, с. 35-39 Электронное приложение к учебнику	Измерять работу силы.
Мощность	Урок 55. Мощность Определение мощности. Единицы мощности. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение механической работы и мощности <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 41 Тетрадь-практикум, Л/р № 25* Тетрадь-тренажёр, с. 78-87 Задачник, с. 35-39	Измерять мощность.

	Электронное приложение к учебнику	
Потенциальная энергия. Кинетическая энергия	Урок 56. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия Механическая энергия. Единицы энергии. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия поднятого над землёй тела. От чего зависит кинетическая энергия. Тормозной путь. Полная механическая энергия. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 42, 43 Тетрадь-тренажёр, с. 78-87 Задачник, с. 35-39 Электронное приложение к учебнику	Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути.
Закон сохранения механической энергии	Урок 57. Закон сохранения механической энергии Превращение потенциальной энергии в кинетическую. Превращение кинетической энергии в потенциальную. Закон сохранения энергии. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 44 Тетрадь-тренажёр, с. 78-87 Задачник, с. 35-39 Электронное приложение к учебнику	Применять закон сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела.
Закон сохранения механической энергии	Урок 58. Лабораторная работа Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 26	Экспериментально сравнивать изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости.
Возобновляемые источники энергии	Урок 59. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя Возобновляемые источники энергии. Вода как источник энергии. Ветер как источник энергии. Вечный двигатель. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 45*, 46* Тетрадь-тренажёр, с. 78-87 Задачник, с. 35-39 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о существующих и перспективных возобновляемых источниках энергии. Решать задачи по теме «Работа, мощность, энергия»
	Урок 60. Обобщающий урок по теме «Работа, мощность, энергия» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 120 Тетрадь-экзаменатор, с. 50-57	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты

		контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
IX. Простые механизмы. «Золотое правило механики» (7 ч)		
Простые механизмы	Урок 61. Рычаг и наклонная плоскость Простые механизмы. Рычаг. Плечо силы. Равновесие рычага. Момент силы и правило моментов. Наклонная плоскость. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 47 Тетрадь-тренажёр, с. 88-95 Задачник, с. 39-45 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость
Простые механизмы	Урок 62. Лабораторная работа Проверка условия равновесия рычага <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 27 Электронное приложение к учебнику	Исследовать условия равновесия рычага.
Простые механизмы	Урок 63. Блок и система блоков Неподвижный блок. Подвижный блок. Комбинация неподвижного блока с подвижным. Использование простых механизмов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 48 Тетрадь-тренажёр, с. 88-95 Задачник, с. 39-45 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов: блок, полиспасть
Коэффициент полезного действия (КПД)	Урок 64. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия Рычаг и работа. Наклонная плоскость и работа. Подвижный блок и работа. «Золотое правило» механики. Полная и полезная работа. Коэффициент полезного действия. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажёр, с. 88-95 Задачник, с. 39-45 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов
Коэффициент полезного действия (КПД)	Урок 65. Лабораторная работа Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение КПД подвижного блока <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 28, 29* Электронное приложение к учебнику	Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов
Простые	Урок 66. Решение задач по теме «Простые механизмы. «Золотое правило	Экспериментально находить

механизмы. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия (КПД)	механики»» <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение положения центра тяжести плоской фигуры <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 130-131 Тетрадь-практикум, Л/р № 30* Тетрадь-тренажёр, с. 88-95 Задачник, с. 39-45 Электронное приложение к учебнику	центр тяжести плоского тела.
	Урок 67. Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило механики»» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 132 Тетрадь-экзаменатор с.58-63	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
	Урок 68. Итоговая проверочная работа по курсу «Физика. 7 класс» <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-экзаменатор с.64-75	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 64–75
Физика. 8 класс		
I. Внутренняя энергия (10 ч)		
Тепловое равновесие. Температура	Урок 1. Температура и тепловое движение Тепловое движение молекул. Средняя кинетическая энергия молекул. Температура. Термометры. Абсолютная шкала температур. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 1 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать, описывать и объяснять физические явления с позиций МКТ.
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача	Урок 2. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии Превращения энергии. Внутренняя энергия. От чего зависит внутренняя энергия. От чего не зависит внутренняя энергия. Всеобщий характер закона сохранения энергии. Внутренняя энергия и работа. Внутренняя энергия и теплопередача. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 2, 3 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил

	Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	
Виды теплопередачи	Урок 3. Теплопроводность Теплопроводность. Теплопроводность различных веществ. Теплопроводность жидкостей и газов. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 4 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Сравнивать теплопроводность различных веществ
Виды теплопередачи	Урок 4. Конвекция. Излучение Явление теплопередачи в воздухе. Явление теплопередачи в жидкости. Конвекция. Естественная и вынужденная конвекция. Конвекция в природе. Излучение. Термоскоп. Зависимость характера излучения от температуры. Отражение и поглощение излучения. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение конвекции в жидкости <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 5, 6 Тетрадь-практикум, Л/р № 1* Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах
Количество теплоты	Урок 5. Количество теплоты Изменение внутренней энергии. Количество теплоты. От чего зависит количество теплоты. Единицы количества теплоты. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 7 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Количественно описывать явления, связанные с изменением внутренней энергии исследуемой системы
Количество теплоты	Урок 6. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты Удельная теплоёмкость. Количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 8 Тетрадь-тренажёр, с. 4–17 Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику	Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче
Закон сохранения	Урок 7. Лабораторная работа Экспериментальная проверка уравнения теплового	Исследовать явление

энергии в тепловых процессах	баланса <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 2 Электронное приложение к учебнику	теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
Внутренняя энергия	Урок 8. Решение задач по теме «Внутренняя энергия» <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «баночного» калориметра <i>Ресурсы урока:</i> Задачник, с. 4–8 Электронное приложение к учебнику Тетрадь-практикум, Л/р № 4*	Вычислять количество теплоты и удельную теплоёмкость вещества при теплопередаче
Количество теплоты	Урок 9. Лабораторная работа Измерение удельной теплоёмкости вещества <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 3 Электронное приложение к учебнику	Измерять удельную теплоёмкость вещества
	Урок 10. Обобщающий урок по теме «Внутренняя энергия» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 24 Тетрадь-экзаменатор, с. 4–9	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
II. Изменения агрегатного состояния вещества (7 ч)		
Агрегатные состояния вещества	Урок 11. Агрегатные состояния вещества Чем определяется агрегатное состояние вещества. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация. Сублимация и десублимация. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Растворение кристаллических тел в жидкостях <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 9 Тетрадь-практикум, Л/р № 5* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать, объяснять физические явления, связанные с переходом вещества из одного агрегатного состояния в другое, используя представления о строении вещества.
Плавление и кристаллизация	Урок 12. Плавление и отвердевание кристаллических тел Плавление. Температура плавления. Атомно-молекулярная природа плавления. Отвердевание. Температура отвердевания. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 10 Тетрадь-тренажёр, с. 18–21	Наблюдать, описывать физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества.

	<p>Задачник, с. 9–13</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	
Плавление и кристаллизация	<p>Урок 13. Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел</p> <p>Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела. Аморфные тела. Плавление аморфных тел.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование плавления кристаллических и аморфных тел</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 11 Тетрадь-практикум, Л/р № 6* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Измерять удельную теплоту плавления льда.</p> <p>Исследовать тепловые свойства парафина.</p> <p>Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации.</p> <p>Вычислять удельную теплоту плавления</p>
Испарение и конденсация	<p>Урок 14. Испарение и конденсация. Насыщенный пар</p> <p>Виды парообразования. Испарение. Скорость испарения. Изменение внутренней энергии при испарении. Конденсация. Динамическое равновесие и насыщенный пар.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 12, Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения</p>
Кипение	<p>Урок 15. Кипение. Удельная теплота парообразования</p> <p>Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения воды от давления. Удельная теплота парообразования. Количество теплоты, необходимое для парообразования. Выделение энергии при конденсации.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование изменения температуры остывающей воды с течением времени</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 13, 14 Тетрадь-практикум, Л/р № 7* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации.</p> <p>Вычислять удельную теплоту парообразования вещества</p>
Влажность воздуха	<p>Урок 16. Влажность воздуха</p> <p>Содержание водяного пара в воздухе. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Приборы для измерения влажности.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Определение влажности воздуха</p>	<p>Измерять влажность воздуха по точке росы</p>

	<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 15 Тетрадь-практикум, Л/р № 8* Тетрадь-тренажёр, с. 18–21 Задачник, с. 9–13 Электронное приложение к учебнику</p>	
	<p>Урок 17. Обобщающий урок по теме «Изменения агрегатного состояния вещества» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 40 Тетрадь-экзаменатор, с. 10–15</p>	<p>обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
<p>III. Тепловые двигатели (3 ч)</p>		
<p>Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины</p>	<p>Урок 18. Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Простейший тепловой двигатель. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Измерение КПД тепловой машины <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 16 Тетрадь-практикум, Л/р № 9* Тетрадь-тренажёр, с. 22–41 Задачник, с. 14–17 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Изучать устройство и принцип действия тепловых машин</p>
<p>Экологические проблемы теплоэнергетики</p>	<p>Урок 19. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология Двигатель внутреннего сгорания. Устройство двигателя. Дизельные и карбюраторные ДВС. Паровая турбина. Принцип действия паровой турбины. Использование паровых турбин. Преимущества и недостатки паровых турбин. Газовая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Проблемы, связанные с сжиганием топлива. Проблемы, связанные с глобальным потеплением. Альтернативные источники энергии. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Составление презентации по теме «История изобретения тепловых машин и двигателей» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 17, 18, 19*, 20* Тетрадь-практикум, Л/р № 10* Тетрадь-тренажёр, с. 22–41</p>	<p>Обсуждать экологические проблемы последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций</p>

	Задачник, с. 14–17 Электронное приложение к учебнику	
	Урок 20. Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 52 Тетрадь-экзаменатор, с.16–21	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
IV. Электрическое поле (5 ч)		
Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов	Урок 21. Электризации тел. Электрический заряд Удивительное свойство янтаря. Явление электризации. Взаимодействие заряженных тел. Положительный и отрицательный заряды. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 21 Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Наблюдать взаимодействие одноимённо и разноимённо заряженных тел
Электрический заряд	Урок 22. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон Передача заряда при соприкосновении тел. Электроскоп. Проводники. Диэлектрики. Электрический заряд. Делимость электрического заряда. опыты Иоффе и Милликена. Электрон. Единица электрического заряда. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «баночного» электроскопа <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 22, 23 Тетрадь-практикум, Л/р № 11* Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать переход электрического заряда от одного тела к другому
Закон сохранения электрического заряда	Урок 23. Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда Предпосылки возникновения теории строения атомов. Модели строения атомов. Опыт Резерфорда. Строение ядра атома. Ионы. Электризация трением. Свободные электроны. Электризация через влияние. Закон сохранения заряда. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 24, 25	Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов

	Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	
Электрическое поле	Урок 24. Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике Электрическое поле. Точечный заряд. Силовые линии электрического поля. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 26, 27* Тетрадь-тренажёр, с. 42–49 Задачник, с. 18–22 Электронное приложение к учебнику	Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков
	Урок 25. Обобщающий урок по теме «Электрическое поле» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 68 Тетрадь-экзаменатор, с. 22–27	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
V. Электрический ток (10 ч)		
Постоянный электрический ток	Урок 26. Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы Электрический ток. Источники электрического тока. Электрофорная машина. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Применение источников тока. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изготовление «кухонного» гальванического элемента <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 28, 29* Тетрадь-практикум, Л/р № 12* Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	Изготавливать и испытывать гальванический элемент
Постоянный электрический ток	Урок 27. Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах. Действия электрического тока. Тепловое действие тока. Химическое действие тока. Магнитное действие тока. Механическое действие тока. <i>Ресурсы урока:</i>	Наблюдать, описывать и объяснять физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику.

	Учебник, § 30, 31 Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	
Сила тока	Урок 28. Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока Простейшие электрические цепи. Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Неоднородная электрическая цепь <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 32, 33 Тетрадь-практикум, Л/р № 15* Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	Собирать и испытывать электрическую цепь
Сила тока	Урок 29. Лабораторная работа Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 13 Электронное приложение к учебнику	Измерять силу тока в электрической цепи
Электрическое напряжение	Урок 30. Электрическое напряжение Работа тока. Напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, §34 Тетрадь-тренажёр, с. 50–61 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о физических величинах и их единицах, используемых для описания электрического тока. Научиться наблюдать и описывать физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику
Электрическое напряжение	Урок 31. Лабораторная работа Измерение напряжения на различных участках электрической цепи <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 14 Электронное приложение к учебнику	Измерять напряжение на участке цепи.
Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка	Урок 32. Электрическое сопротивление. Закон Ома Зависимость силы тока от вида проводника, включённого в цепь. Причина сопротивления проводника электрическому току. Сопротивление электролитов. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения. Зависимость	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах.

электрической цепи	<p>силы тока от сопротивления. Закон Ома.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 35, 36</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р № 17*</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 50–61</p> <p>Задачник, с. 23–26</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	
Электрическое сопротивление	<p>Урок 33. Лабораторная работа Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 16</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	Измерять электрическое сопротивление
Электрический ток	<p>Урок 34. Решение задач по теме «Электрический ток»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 88–89</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 50–61</p> <p>Задачник, с. 23–26</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	Решать задачи по теме «Электрический ток»
	<p>Урок 35. Обобщающий урок по теме «Электрический ток»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 90</p> <p>Тетрадь-экзаменатор, с. 28–35</p>	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VI. Расчёт характеристик электрических цепей (9 ч)		
Электрическое сопротивление	<p>Урок 36. Расчёт сопротивления проводника</p> <p>Зависимость сопротивления проводника от его длины. Зависимость сопротивления проводника от площади его поперечного сечения. Зависимость сопротивления проводника от материала, из которого он изготовлен. Удельное сопротивление проводника.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Определение удельного сопротивления проводников.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 37</p>	Изучать зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения

	<p>Тетрадь-практикум, Л/р № 18*</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 62–73</p> <p>Задачник, с. 27–31</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	
Электрическое сопротивление	<p>Урок 37. Лабораторная работа Регулирование силы тока реостатом</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 19</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	Включать в цепь реостат и с его помощью регулировать силу тока в цепи
Последовательное и параллельное соединение проводников	<p>Урок 38. Последовательное и параллельное соединение проводников</p> <p>Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изучение последовательного соединения проводников</p> <p>Изучение параллельного соединения проводников</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 38</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р № 20*, 21*</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 62–73</p> <p>Задачник, с. 27–31</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с включением потребителей в цепь при различных способах включения.</p> <p>Получить представление о зависимости силы тока и напряжения на участке цепи от способа соединения составляющих его проводников</p>
Последовательное и параллельное соединение проводников	<p>Урок 39. Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников</p> <p>Сопротивление при последовательном соединении проводников. Сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Измерение внутреннего сопротивления амперметра</p> <p>Измерение внутреннего сопротивления вольтметра</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 39</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р № 23*, 24*</p> <p>Тетрадь-тренажёр, с. 62–73</p> <p>Задачник, с. 27–31</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	Получить представление о зависимости сопротивления участка цепи от способа соединения составляющих его проводников
Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	<p>Урок 40. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца</p> <p>Энергия электрического тока. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.</p> <p>Использование закона Джоуля—Ленца при последовательном и параллельном соединении проводников.</p>	Объяснять явления нагревания проводников электрическим током

	<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 40 Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	
<p>Работа и мощность электрического тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока</p>	<p>Урок 41. Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы Мощность электрического тока. Единицы мощности электрического тока. Зависимость мощности от способа подключения потребителей тока. Нагревательные элементы. Лампы накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 41, 42* Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока</p>
<p>Работа и мощность электрического тока</p>	<p>Урок 42. Лабораторная работа Измерение работы и мощности электрического тока <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 22 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Измерять работу и мощность электрического тока</p>
<p>Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца</p>	<p>Урок 43. Решение задач по теме «Расчёт характеристик электрических цепей» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 104–105 Тетрадь-тренажёр, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Вычислять основные характеристики электрических цепей</p>
	<p>Урок 44. Обобщающий урок по теме «Расчёт характеристик электрических цепей» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 106 Тетрадь-экзаменатор, с. 36–41</p>	<p>обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
<p>VII. Магнитное поле (6 ч)</p>		
<p>Магнитное поле</p>	<p>Урок 45. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током.</p>	<p>Обнаруживать действие</p>

тока	<p>Магнитные явления. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Магнитное действие катушки с током.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение поведения магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 43, 44 Тетрадь-практикум, Л/р № 25* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку</p>
Магнитное поле тока	<p>Урок 46. Лабораторная работа Сборка электромагнита и испытание его действия</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 26 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Собирать и испытывать электромагнит</p>
Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов	<p>Урок 47. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли</p> <p>Постоянные магниты. Северный и южный полюс магнита. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитные полюсы Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение взаимодействия постоянных магнитов</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 45, 46* Тетрадь-практикум, Л/р № 27* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Изучать явления намагничивания вещества.</p> <p>Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел</p>
Действие магнитного поля на проводник с током	<p>Урок 48. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели</p> <p>Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Электрические двигатели.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение действия магнитного поля на проводник с током</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 47 Тетрадь-практикум, Л/р № 28* Тетрадь-тренажёр, с. 74–79 Задачник, с. 32–34 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.</p> <p>Изучать принцип электродвигателя</p>
Действие магнитного поля на	<p>Урок 49. Лабораторная работа Изучение принципа работы электродвигателя</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 29</p>	<p>Изучать работу электродвигателя постоянного тока</p>

проводник с током	Электронное приложение к учебнику	
	Урок 50. Решение задач по теме «Магнитное поле» Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 118 Тетрадь-экзаменатор, с. 42–47	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VIII. Основы кинематики (9 ч)		
Равномерное прямолинейное движение	Урок 51. Система отсчёта. Перемещение Механическое движение. Поступательное движение. Движение точки. Система отсчёта. Перемещение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 48 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с механическим движением. Получить и развить представления о физических терминах и величинах, используемых для описания механического движения.
Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения	Урок 52. Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения Проекция перемещения на координатные оси. Определение координаты движущегося тела и его перемещения. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении. Уравнение движения. Описание движения в выбранной системе отсчёта. График зависимости скорости от времени. График зависимости перемещения от времени. График зависимости координаты тела от времени. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Получить и развить представления о физических величинах, используемых для описания механического движения. Научиться описывать феномен механического движения тела как аналитически, так и графически.
Равномерное прямолинейное движение	Урок 53. Лабораторная работа. Изучение равномерного движения <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 30 Электронное приложение к учебнику	Изучать равномерное движение

Прямолинейное движение	Урок 54. Скорость при неравномерном движении Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. График скорости и значение перемещения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 51 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Получить и развить представления о различных видах механического движения и способах его описания.
Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение	Урок 55. Ускорение и скорость при равнопеременном движении Равноускоренное и равнозамедленное движение. Ускорение — векторная физическая величина. Скорость равнопеременного движения. График зависимости проекции скорости от времени. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 52 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Рассчитывать скорость при равнопеременном прямолинейном движении тела.
Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения	Урок 56. Перемещение при равнопеременном движении Перемещение тела, начальная скорость которого равна нулю. Перемещение тела, начальная скорость которого не равна нулю. Нахождение координаты тела, движущегося равноускоренно. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 53 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Рассчитывать перемещение при равнопеременном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени
Ускорение	Урок 57. Лабораторная работа Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 31 Электронное приложение к учебнику	Измерять ускорение тела при движении по наклонной плоскости
	Урок 58. Решение задач по теме «Основы кинематики» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 132–133 Тетрадь-тренажёр, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	Решать задачи по теме «Основы кинематики»
	Урок 59. Обобщающий урок по теме «Основы кинематики»	обсуждать проблемы,

	<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 134 Тетрадь-экзаменатор, с. 48–55</p>	<p>предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
IX. Основы динамики (7 ч)		
Первый закон Ньютона	<p>Урок 60. Инерция и первый закон Ньютона Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 54 Тетрадь-тренажёр, Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать явление инерции</p>
Второй закон Ньютона	<p>Урок 61. Второй закон Ньютона Взаимосвязь силы и ускорения. Взаимосвязь массы и ускорения. Понятие материальной точки. Второй закон Ньютона. Единицы силы. Свободное падение тел. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение равноускоренного движения тел под действием нескольких сил <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 55 Тетрадь-практикум, Л/р № 32* Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона</p>
Третий закон Ньютона	<p>Урок 62. Третий закон Ньютона Силы, возникающие при взаимодействии. Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 56 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Измерять силы взаимодействия двух тел</p>
Импульс	<p>Урок 63. Импульс силы. Импульс тела Импульс силы. Импульс тела. Единицы импульса. Импульс тела и второй закон Ньютона.</p>	<p>Получить представление о импульсе силы и импульсе тела.</p>

	<p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 57 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	
<p>Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p>	<p>Урок 64. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Замкнутая система тел. Изменение импульса при взаимодействии тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивные двигатели. Устройство современных ракет. Многоступенчатые ракеты. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Опытная проверка закона сохранения импульса <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 58, 59* Тетрадь-практикум, Л/р № 33* Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты</p>
	<p>Урок 65. Решение задач по теме «Основы динамики» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 148–149 Тетрадь-тренажёр, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел</p>
	<p>Урок 66. Обобщающий урок по теме «Основы динамики» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с.150 Тетрадь-экзаменатор с. 56–63</p>	<p>обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
	<p>Урок 67. Итоговая проверочная работа <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-экзаменатор с. 64–75</p>	<p>Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 64–75</p>
Оставшийся резерв времени (1 ч)		
Физика. 9 класс		
I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (9 ч)		
Движение и силы	Урок 1. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Наблюдать и описывать

	<p>Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъёма тела, брошенного вертикально вверх.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 1 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных вертикально). Получить и расширить представления о подходах и способах описания механического движения</p>
<p>Движение и силы</p>	<p>Урок 2. Движение тела, брошенного горизонтально Принцип сложения движений. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 2 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных горизонтально). Получить и расширить представления о подходах и способах описания механического движения</p>
<p>Движение и силы</p>	<p>Урок 3. Движение тела, брошенного под углом к горизонту Траектория движения тела, брошенного под углом к горизонту. Высота подъёма тела, брошенного под углом к горизонту. Дальность полёта тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изучение движения водяных струй, направленных под углом к горизонту. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 3 Тетрадь-практикум, Л/р № 1,2 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных под углом к горизонту). Получить и расширить представления о подходах и способах описания механического движения</p>
<p>Равномерное движение по окружности. Центростремительн</p>	<p>Урок 4. Движение тела по окружности. Период и частота Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой</p>	<p>Получить и расширить представления о видах механического движения и величинах, используемых для</p>

ое ускорение	обращения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 4, 5 Электронное приложение к учебнику	описания движения тела по окружности.
Равномерное движение по окружности	Урок 5. Лабораторная работа Изучение движения тел по окружности <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 3 Электронное приложение к учебнику	Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
Закон всемирного тяготения	Урок 6. Закон всемирного тяготения Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 6 Электронное приложение к учебнику	Измерять силу всемирного тяготения. Используя закон всемирного тяготения, вычислять величину силы гравитационного взаимодействия двух тел
Закон всемирного тяготения	Урок 7. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация. Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на разных планетах. <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Составление презентации на тему «Планеты и их спутники» Составление презентации на тему «Солнечная система и гравитация» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 7, 8 Тетрадь-практикум, Л/р № 4, 5 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения.
Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Закон всемирного тяготения	Урок 8. Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» <i>Ресурсы урока:</i> Электронное приложение к учебнику	Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»
	Урок 9. Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 24	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»,

	Тетрадь-экзаменатор с. 4–9	выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
II. Механические колебания и волны (8 ч)		
Механические колебания	Урок 10. Механические колебания Периодическое движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система. Пружинный маятник. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 9 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать механические колебания.
Механические колебания	Урок 11. Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника Физический маятник. Математический маятник. Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Графическое изображение колебаний. Закономерности колебаний математического маятника. Формула периода колебаний математического маятника. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 10, 11 Электронное приложение к учебнику	Объяснять процесс колебаний маятника.
Механические колебания	Урок 12. Лабораторная работа Изучение колебаний нитяного маятника <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №6 Электронное приложение к учебнику	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний
Резонанс	Урок 13. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс Гармонические колебания. Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Явление резонанса. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение явления механического резонанса <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 12, 13 Тетрадь-практикум, Л/р №9 Электронное приложение к учебнику	Получить и расширить представления о видах колебательного движения
Механические	Урок 14. Лабораторная работа Изучение колебаний пружинного маятника	Исследовать закономерности

колебания	<i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №7 Электронное приложение к учебнику	колебаний груза на пружине
Механические колебания	Урок 15. Лабораторная работа Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №8 Электронное приложение к учебнику	Измерять ускорение свободного падения
Механические волны	Урок 16. Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн Распространение колебаний в воде. Распространение колебаний в пружине. Волны. Упругие волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 14, 15 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением колебаний в среде. Получить и расширить представления о способах описания механического движения. Получить представление о величинах, используемых для описания волновых явлений.
	Урок 17. Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 40 Тетрадь-экзаменатор с. 10–15	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
III. Звук (6 ч)		
Звук	Урок 18. Звуковые колебания. Источники звука Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение колебаний камертона с помощью осциллографа <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 16 Тетрадь-практикум, Л/р №10 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний
Звук	Урок 19. Звуковые волны. Скорость звука	Вычислять длину волны и

	<p>Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Зависимость скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 17</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>скорости распространения звуковых волн</p>
Звук	<p>Урок 20. Громкость звука. Высота и тембр звука</p> <p>Громкость звука. Высота звука. Музыкальный тон. Тембр звука.</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i></p> <p>Изготовление переговорного устройства</p> <p>Бутылочный ксилофон</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, §18</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р №12, 13</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить и расширить представления о характеристиках, используемых для описания звуковых колебаний</p>
Звук	<p>Урок 21. Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике</p> <p>Отражение и поглощение звука. Эхо. Реверберация. Акустический резонанс. Резонатор.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i></p> <p>Наблюдение явления звукового резонанса</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 19, 20</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р №11</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых колебаний в среде</p>
Использование колебаний в технике	<p>Урок 22. Ультразвук и инфразвук в природе и технике</p> <p>Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Эхолокация.</p> <p>Ультразвуковая дефектоскопия. Ультразвук в медицине.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 21</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить и расширить представления об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике</p>
	<p>Урок 23. Обобщающий урок по теме «Звук»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 54</p> <p>Тетрадь-экзаменатор с. 16–21</p>	<p>обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
IV. Электромагнитные колебания (9 ч)		
Магнитная	<p>Урок 24. Индукция магнитного поля</p>	<p>Получить представления о</p>

индукция	Индукция магнитного поля. Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 22 Электронное приложение к учебнику	физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (индукция магнитного поля)
Магнитная индукция	Урок 25. Однородное магнитное поле. Магнитный поток Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции. Единицы магнитного потока. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 23 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о моделях и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (магнитный поток)
Электромагнитная индукция	Урок 26. Электромагнитная индукция Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Электромагнитная индукция своими руками <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 24 Тетрадь-практикум, Л/р №15 Электронное приложение к учебнику	Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока
Электромагнитная индукция	Урок 27. Лабораторная работа Наблюдение явления электромагнитной индукции <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №14 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции
Электродвигатель	Урок 28. Переменный электрический ток Переменный ток. Генератор переменного тока. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 25 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции
Электромагнитное поле	Урок 29. Электромагнитное поле Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 26 Электронное приложение к учебнику	Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле
Электромагнитные колебания.	Урок 30. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный	Экспериментально изучать свойства магнитных волн

Электромагнитные волны	<p>контур. Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение явления электрического резонанса</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 27, 28 Тетрадь-практикум, Л/р №16 Электронное приложение к учебнику</p>	
Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения	<p>Урок 31. Практическое применение электромагнетизма</p> <p>Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 29 Электронное приложение к учебнику</p>	Получить и расширить представления об использовании электромагнетизма в быту и технике
	<p>Урок 32. Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 72 Тетрадь-экзаменатор с. 22–27</p>	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
V. Геометрическая оптика (11 ч)		
Прямолинейное распространение света	<p>Урок 33. Свет. Источники света</p> <p>Природа света. Искусственные и естественные источники света.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 30 Электронное приложение к учебнику</p>	Наблюдать и описывать оптические явления
Прямолинейное распространение света	<p>Урок 34. Распространение света в однородной среде</p> <p>Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмения.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение образования тени и полутени</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 31 Тетрадь-практикум, Л/р №17</p>	Изучать явление образования тени и полутени

	Электронное приложение к учебнику	
Отражение и преломление света. Плоское зеркало	Урок 35. Отражение света. Плоское зеркало Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 32, 33 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале
Отражение и преломление света	Урок 36. Преломление света Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 34 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотностью
Отражение и преломление света	Урок 37. Лабораторная работа Наблюдение преломления света Измерение показателя преломления стекла <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №18 Электронное приложение к учебнику	Экспериментально проверять закон преломления света. Измерять показатель преломления стекла.
Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Урок 38. Линзы Виды линз. Характеристики линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 35 Электронное приложение к учебнику	Получить представления об оптических приборах и их характеристиках на примере линзы.
Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Урок 39. Лабораторная работа Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №19 Электронное приложение к учебнику	Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Измерять оптическую силу линзы.
Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Урок 40. Изображение, даваемое линзой Лучи, используемые при построении изображения. Построение изображения, даваемого собирающей линзой. Построение изображения, даваемого рассеивающей линзой. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 36 Электронное приложение к учебнику	Изучать виды изображений, даваемых линзой
Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила	Урок 41. Лабораторная работа Получение изображения с помощью линзы <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р №20 Электронное приложение к учебнику	Получать изображение с помощью собирающей линзы

линзы		
Оптические приборы	<p>Урок 42. Глаз как оптическая система. Оптические приборы Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.</p> <p><i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изучение увеличения самодельного микроскопа Составление презентации на тему «История изобретения и развития оптических приборов»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 37, 38 Тетрадь-практикум, Л/р №21, 22 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Оценивать расстояние наилучшего зрения. Изучать дефекты своего глаза. Получить представление об оптических приборах, таких как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат</p>
	<p>Урок 43. Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 94 Тетрадь-экзаменатор с. 28–33</p>	<p>обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе</p>
VI. Электромагнитная природа света (7 ч)		
Скорость света	<p>Урок 44. Скорость света. Методы измерения скорости света Первые опыты по измерению скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 39 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить представления о методах определения скорости света</p>
Дисперсия света	<p>Урок 45. Разложение белого света на цвета. Дисперсия света Опыты Ньютона. Дисперсия цвета. Цвет тела.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 40 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать явление дисперсии света</p>
Интерференция света	<p>Урок 46. Интерференция волн Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 41 Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить представления о природе света и явлении интерференции.</p>
Интерференция	<p>Урок 47. Интерференция и волновые свойства света</p>	<p>Наблюдать интерференцию света</p>

света	Опыт Юнга. Цвета тонких плёнок. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение интерференции света на мыльной плёнке <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 42 Тетрадь-практикум, Л/р №23 Электронное приложение к учебнику	на мыльной плёнке
Дифракция света	Урок 48. Дифракция волн. Дифракция света Дифракция механических волн. Дифракция света. <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение дифракции световой волны лазера на металлической линейке <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 43 Тетрадь-практикум, Л/р №24 Электронное приложение к учебнику	Наблюдать дифракцию света.
Свет — электромагнитная волна	Урок 49. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 44 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о природе и свойствах световых волн
	Урок 50. Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 108 Тетрадь-экзаменатор с. 34–39	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VII. Квантовые явления (8 ч)		
Строение атома	Урок 51. Опыты, подтверждающие сложное строение атома Открытие электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентгеновское излучение. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 45 Электронное приложение к учебнику	Получить и расширить представления о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества
Линейчатые спектры	Урок 52. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка	Наблюдать и описывать

	<p>Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектры испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 46</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.</p> <p>Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с позиций квантовой гипотезы Планка.</p>
<p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора</p>	<p>Урок 53. Атом Бора</p> <p>Недостатки планетарной модели атома. Модель Бора. Опытное обоснование существования стационарных состояний.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 47</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления (спектр водорода) с позиций квантовых представлений модели Бора</p>
<p>Радиоактивность. Атомное ядро. Состав атомного ядра</p>	<p>Урок 54. Радиоактивность. Состав атомного ядра</p> <p>Открытие Беккереля. опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. Зарядовое число. Протон-нейтронная модель атома. Массовое число. Изотопы.</p> <p><i>Дополнительная лабораторная работа:</i></p> <p>Составление презентации на тему «Изотопы и их применение»</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 48, 49</p> <p>Тетрадь-практикум, Л/р № 26</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества.</p> <p>Получить представлений о физических величинах, моделях, используемых для описания свойств атомных ядер</p>
<p>Состав атомного ядра</p>	<p>Урок 55. Лабораторная работа Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-практикум, Л/р № 25</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Проверять закон сохранения массового и зарядового</p>
<p>Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции</p>	<p>Урок 56. Ядерные силы и ядерные реакции</p> <p>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Открытие протона. Открытие нейтрона.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 50</p> <p>Электронное приложение к учебнику</p>	<p>Получить и расширить представления о строении вещества и свойствах ядерных сил</p>
<p>Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.</p>	<p>Урок 57. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика</p> <p>Деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. Атомная энергетика и экология.</p> <p><i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 51, 52</p>	<p>Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p>

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций	Электронное приложение к учебнику	
	Урок 58. Обобщающий урок по теме «Квантовые явления» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 128 Тетрадь-экзаменатор с. 40–45	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
VIII. Структура и эволюция Вселенной (5 ч)		
Строение Вселенной	Урок 59. Структура Вселенной Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 53 Электронное приложение к учебнику	Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный путь, Солнечной системы
Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной	Урок 60. Физическая природа Солнца и звёзд Из чего состоят звёзды. Рождение звезды. Эволюция звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры. <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Наблюдение Луны Наблюдение звёздного неба Составление презентации на тему «Солнце и звёзды» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 54 Тетрадь-практикум, Л/р № 27, 28, 29 Электронное приложение к учебнику	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд

Электромагнитные волны	Урок 61. Спектр электромагнитного излучения Электромагнитное излучение во Вселенной. Использование электромагнитных явлений в технических устройствах. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 55 Электронное приложение к учебнику	Получить представления о спектре электромагнитного излучения различных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устройствах
Эволюция Вселенной	Урок 62. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Инфракрасные обсерватории. Космический телескоп «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира. <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, § 56, 57 Электронное приложение к учебнику	Получить и расширить представления о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, методах её изучения и моделях.
	Урок 63. Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной» <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 142 Тетрадь-экзаменатор с. 56-63	обсуждать проблемы, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», выполнять варианты контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе
	Урок 64. Итоговая проверочная работа <i>Ресурсы урока:</i> Тетрадь-экзаменатор с. 64–75	Выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 64–75
Оставшийся резерв времени (4 ч)		

Планируемые результаты изучения курса физики

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения

исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Рекомендации по оснащению учебного процесса

Учебники и учебные пособия учителя

1. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.А. Артеменков, Н.И. Воронцова, В.В. Жумаев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
2. Сборник нормативных документов. Физика /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.

7 класс

1. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
2. Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
3. Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
4. Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.
6. Физика. Задачник. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.
7. Физика. Поурочное тематическое планирование. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.
8. Физика. Поурочные методические рекомендации. 7 класс. Авт. Дюндин А. В., Кислякова Е. В.

8 класс

1. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
2. Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
3. Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
4. Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.
6. Физика. Задачник. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.
7. Физика. Поурочное тематическое планирование. 8 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.

9 класс

1. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
2. Физика. 9 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
3. Физика. Тетрадь-тренажёр. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.

4. Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
5. Физика. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.
6. Физика. Задачник. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.
7. Физика. Поурочное тематическое планирование. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.

Учебники и учебные пособия ученика

7 класс

1. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
2. Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
3. Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
4. Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
5. Физика. Задачник. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений . Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.

8 класс

8. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
9. Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
10. Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
11. Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
12. Физика. Задачник.8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.

9 класс

8. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
9. Физика. 9 класс. Электронное приложение к учебнику авторов Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.
10. Физика. Тетрадь-тренажёр. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
11. Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.

12. Физика. Задачник. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.

Дополнительная литература учителя

1. Физика. Тесты. 7-9 классы О. Ф. Кабардин
2. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике 9 класс В. А. Шевцов
3. Учитесь решать задачи по физике Г. В. Ефаменин
4. Факультативный курс физики. 9 класс О. Ф. Кабардин Н. И. Шефер

Дополнительная литература ученика

1. Физический энциклопедический словарь /под редакцией А.М. Прохоров Москва «Просвещение»
2. Справочник школьника по физике 7-11 класс Т.И. Трофимова Москва «Мир и образование»
3. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 7 кл. Ю.С. Куперштейн
4. Физика Опорные конспекты и дифференцированные задачи 8 кл. Ю.С. Куперштейн
5. «Знаете ли вы физику?» Перельман Я.И.
6. Физика Опорные конспекты и дифференцированные задачи 9 кл. Ю.С. Куперштейн

Цифровые образовательные ресурсы

1. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
2. Портал готовых презентаций <http://prezentaci.com/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
4. Завуч-инфо <http://www.zavuch.info/>
5. Сайт Интернет-поддержки УМК «Сферы» www.spheres.ru

Материально-техническое оснащение

1. Противопожарный инвентарь, аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов,
2. Инструкции по правилам безопасности
3. На фронтальной стене размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн, по темам «Электродинамика», «Механика», «Молекулярная физика»
4. Интерактивная доска
5. Мультимедийный проектор
6. Персональный компьютер
7. Ноутбук
8. набор таблиц «Физика. 7-8 классы»
9. набор портретов ученых
10. наборы для демонстрации опытов и проведении лабораторных работ с учетом учебной программ

ЧОУ "Смоленская Православная Гимназия"

Приложение 1

**Календарно-поурочное планирование
Физика 7класс
2017-2018 уч. год**

№	дата	Тема урока	Домашнее задание
Физика и мир, в котором мы живем (7 ч)			
1	04.09	Что изучает физика	Учебник, § 1 Тетрадь-тренажер, с. 6, № 6
2	06.09	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт	Учебник, § 2, 3 Тетрадь-тренажер, с. 7, № 2, 5 Задачник № 1.5, 1.6
3	11.09	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения	Учебник, § 4, 5 Задачник № 1.16, 1.18
4	13.09	Л.Р.№1 Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Работа со штангенциркулем¹. Сравнение точности измерения различными видами линеек. Определение диаметра нити. Измерение длины стола	Учебник, § 4, 5 Тетрадь-тренажер, с. 9, № 1, 2, 4; с. 11-12 № 1-3
5	18.09	Л.Р.№2 Определение объема твердого тела	Учебник, § 4, 5 Тетрадь-тренажер, с. 5-6 №1, 4; с 13 № 7, 8
6	20.09	Человек и окружающий его мир	Учебник, § 6 Задачник, № 1.14, 1.15, 1.17, 1.22, 1.24
7	25.09	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живём»	Учебник, § 4, 5 Тетрадь-тренажер, выполнить оставшиеся задания
Строение вещества (6 ч)			
8	27.09	Строение вещества. Молекулы и атомы	Учебник, § 7, 8 Тетрадь-тренажер, с. 18-19, № 1-3
9	02.10	Л.Р.№3 Измерение размеров малых тел. Изучение процесса испарения воды	Учебник, § 7, 8 Тетрадь-тренажер, с. 20, № 1, 4
10	04.10	Броуновское движение. Диффузия	Учебник, § 9 Тетрадь-тренажер, с. 16-17, № 2, 3
11	09.10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность	Учебник, § 10, 11 Тетрадь-тренажер, с. 15 № 1; с. 16 № 1; с. 17 № 4, 5; с. 18 № 6
12	11.10	Агрегатные состояния вещества	Учебник, § 12 Тетрадь - тренажер, выполнить оставшиеся задания
13	16.10	Контрольная работа № 1 «Строение вещества»	Учебник, § 7-12

Движение, взаимодействие, масса (10 ч)			
14	18.10	Механическое движение	Учебник, § 13 Тетрадь-тренажер, с. 22 № 1-3; с. 29 № 1, 2; с. 31 № 8
15	23.10	Скорость	Учебник, § 14 Задачник, № 3.4, 3.10
16	25.10	Средняя скорость. Ускорение. <i>Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека</i>	Учебник, § 15 Задачник, № 3.18, 3.19
17	06.11	Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса»	Учебник, § 13-15 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке
18	08.11	Инерция	Учебник, § 16 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник № 3.21, 3.25
19	13.11	Взаимодействие тел и масса. Л.Р.№4Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах. Измерение малых масс методом взвешивания	Учебник, § 17 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник № 3.27
20	15.11	Плотность и масса. <i>Измерение плотности жидкости с помощью ареометра</i>	Учебник, § 18 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник № 3.35, 3.36
21	20.11	Л.Р.№5Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра	Тетрадь-практикум, оформление результатов лабораторной работы, Задачник № 3.31, 3.32
22	22.11	Решение задач	Учебник, § 13-18 Задачник, № 3.15, 3.27, 3.33
23	27.11	Контрольная работа № 2 «Движение, взаимодействие, масса»	Тетрадь-тренажер, выполнение оставшихся заданий по этой теме
Силы вокруг нас (10 ч)			
24	29.11	Сила	Учебник, § 19
25	04.12	Сила тяжести	Учебник, § 20 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 4.3
26	06.12	Равнодействующая сила. <i>Сложение сил, направленных вдоль одной прямой</i>	Учебник, § 21 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 4.17, 4.19
27	11.12	Сила упругости	Учебник, § 22 Подготовка выступлений о видах деформации

28	13.12	Закон Гука. Динамометр. <i>Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой</i>	Учебник, § 23 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 4.21, 4.24
29	18.12	Л.Р.№6 Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины	Тетрадь-практикум, оформление результатов лабораторной работы Повторение темы
30	20.12	Вес тела. Невесомость	Учебник, § 24 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 4.6, 4.10
31	21.12	Сила трения. <i>Трение в природе и технике. Исследование силы трения скольжения</i>	Учебник, § 19-26 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 4.27, 4.29
32	25.12	Решение задач по теме «Силы вокруг нас»	Учебник, § 25-26 Тетрадь-тренажер, выполнение оставшихся заданий по этой теме Электронное приложение: тесты
33	27.12	Контрольная работа № 3 «Силы вокруг нас»	Тетрадь-экзаменатор, выполнение одного из вариантов проверочной работы № 2.
Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч)			
34	10.01	Давление	Учебник, § 27 Тетрадь-тренажер, с. 56, № 3; с. 57-58 № 1, 3, 4
35	15.01	Способы увеличения и уменьшения давления. <i>Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением</i>	Учебник, § 28 Задачник, № 5.8, 5.11
36	17.01	Л.Р.№7Определение давления эталона килограмма	Учебник, § 28 Тетрадь-тренажер, с. 49, № 3 (заполнить 1 таблицу); с. 51 № 2
37	22.01	Природа давления газов и жидкостей	Учебник, § 29 Тетрадь-тренажер, с. 49 № 2
38	24.01	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. <i>Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде</i>	Учебник, § 30 Тетрадь-тренажер, с. 50 № 4; с. 51 № 3, 4
39	29.01	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Учебник, § 31 Тетрадь-тренажер, с. 49 № 3 (заполнить 2 таблицу); с. 56 № 4; с. 57 № 2
40	31.01	Сообщающиеся сосуды	Учебник, § 32 Задачник, № 5.26, 5.27, 5.29
41	05.02	Использование давления в технических устройствах	Учебник, § 33 Тетрадь-тренажер, с. 55 № 15; с. 57 № 5

42	07.02	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Учебник, § 27-33 Задачник, № 5.10, 5.15
43	12.02	Контрольная работа № 4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Учебник, § 27-33
Атмосфера и атмосферное давление (4 ч)			
44	14.02	Вес воздуха. Атмосферное давление	Учебник, § 34 Тетрадь-тренажер, с. 63 № 1, 2, 5
45	19.02	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. <i>Изготовление «баночного барометра»</i>	Учебник, § 35 Тетрадь-тренажер, с. 61 № 1-5
46	21.02	Приборы для измерения давления. Решение задач	Учебник, § 36 Тетрадь-тренажер, с. 65 № 5, 6; с. 67 № 3
47	26.02	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление»	Учебник, § 34-36 Задачник, № 6.20, 6.21
Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)			
48	28.02	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Учебник, § 37 Тетрадь-тренажер, с. 72 № 6-8
49	05.03	Л.Р. № 8 Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	Учебник, § 37 Задачник, № 7.5, 7.7
50	07.03	Закон Архимеда. <i>Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом</i>	Учебник, § 38 Тетрадь-тренажер, с. 73-75 № 3-7
51	12.03	Плавание тел. Воздухоплавание. <i>Изучение условий плавания тела в жидкости</i>	Учебник, § 39 Тетрадь-тренажер, с. 71 – 72, № 1 – 5; с.76 № 1 – 2
52	14.03	Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»	Тетрадь-тренажер, выполнение оставшихся заданий по этой теме
53	19.03	Контрольная работа № 5 «Закон Архимеда. Плавание тел»	Учебник, § 37-39
Работа, мощность, энергия (7 ч)			
54	21.03	Механическая работа	Учебник, § 40 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 8.1, 8.3, 8.11
55	26.03	Мощность. <i>Изучение механической работы и мощности</i>	Учебник, § 41 Задачник, № 8.16, 8.17, 8.21
56	28.03	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Учебник, § 42, 43

			Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 8.25
57	02.04	Закон сохранения механической энергии	Учебник, § 44 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 8.30- 8.32 Тетрадь-практикум, подготовка к л/р № 26
58	04.04	Л.Р. № 9 Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости	Учебник, § 42-44 Электронное приложение задача 8.3
59	18.04	<i>Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя. Решение задач</i>	Учебник: повторить примеры решения задач Тетрадь-тренажер, доделать задания по теме Задачник, № 8.10, 8.17, 8.26
60	23.04	Контрольная работа № 6 «Работа. Мощность. Энергия»	Тетрадь-тренажер, доделать задания по теме
Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 ч)			
61	25.04	Рычаг и наклонная плоскость	Учебник, § 47 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 9.10-9.12
62	30.04	Л.Р. № 10 Проверка условия равновесия рычага	Учебник, § 47 Задачник, № 9.6, 9.7
63	02.05	Блок и система блоков	Учебник, § 48 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 9.17, 9.20, 9.22
64	07.05	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия	Учебник, § 49, 50 Тетрадь-тренажер: задания, не выполненные на уроке Задачник, № 9.30
65	08.05	Л.Р. № 11 Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости. Определение КПД подвижного блока	Учебник, § 47-50 Задачник, № 9.25
66	14.05	Решение задач по теме «Простые механизмы. «Золотое правило механики». <i>Определение положения центра тяжести плоской фигуры</i>	Учебник, § 47-50 групповые задания
67	16.05	Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило механики»	Повторить тему, подготовиться к контрольной работе
68	21.05	Итоговая проверочная работа по курсу 7 класса в рамках промежуточной аттестации (№ 7)	Самостоятельная проверка решений и анализ ошибок
	23.05	резерв	

**Календарно-поурочное планирование
Физика 8 класс 2017-18 уч. год**

№ урока	тема	Ресурсы урока	дата
1. Внутренняя энергия (10 часов)			
1	Стартовая к\р №1	-	04.09
2	Температура и тепловое движение	Учебник: § 1. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	06.09
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Учебник: § 2,3. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	11.09
4	Теплопроводность. Конвекция.	Учебник: §4,5 Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	13.09
5	Излучение.Количество теплоты.	Учебник: § 6,7 Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	19.09
6	Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты.	Учебник: § 8. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	20.09
7	Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	Тетрадь-практикум, л/р № .	26.09
8	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	Учебник: § 1-8. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	27.09
9	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости вещества».	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	03.10
10	Контрольная работа №2 по теме «Внутренняя энергия»	Контрольно-измерительные материалы по теме	04.10
2. Изменение агрегатных состояний вещества (7 часов)			
11	Агрегатные состояния вещества.	Учебник: § 9. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	10.10
12	Плавление и отвердевание кристаллических тел	Учебник: § 10. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	11.10
13	Удельная теплота плавления.Плавление аморфных тел	Учебник: § 11. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	17.10
14	Испарение и конденсация.Насыщенный пар	Учебник: § 12. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	18.10

15	Кипение. Удельная теплота парообразования.	Учебник: § 13.14, Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	24.10
16	Влажность воздуха	Учебник: § 15. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	25.10
17	Контрольная работа №3 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контрольно-измерительные материалы по теме	07.11
3. Тепловые двигатели (3 часа)			
18	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	Учебник: § 16. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	08.11
19	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология	Учебник: § 17,18. § 19. § 20. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	14.11
20	Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели»	Контрольно-измерительные материалы по теме	15.11
4. Электрическое поле (5 часов)			
21	Электризация тел. Электрический заряд.	Учебник: § 21. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	21.11
22	Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Делимость электрического заряда. Электрон.	Учебник: § 22.23 Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	22.11
23	Строение атома. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения электрического заряда.	Учебник: § 24.25 Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	28.11
24	Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике.	Учебник: § 26.27 Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	29.11
25	Контрольная работа №4 «Электрический заряд. Электрическое поле.»	Контрольно-измерительные материалы по теме	05.12
5. Электрический ток (10 часов)			
26	Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	Учебник: § 28, § 29. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	06.12
27	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока.	Учебник: § 30,31. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	12.12
28	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока	Учебник: § 32.33. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	13.12
29	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	19.12

30	Электрическое напряжение.	Учебник: § 34. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	20.12
31	<i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на различных ее участках»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	23.12
32	Электрическое сопротивление. Закон Ома.	Учебник: § 35.36. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	26.12
33	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	27.12
34	Решение задач по теме «Электрический ток»	Учебник, с. 88–89 Тетрадь-тренажер, с. 50–6 Задачник, с. 23–26 Электронное приложение к учебнику	10.01
35	Контрольная работа №5 «Электрический ток»	Контрольно-измерительные материалы по теме	16.01
6. Расчет характеристик электрических цепей (9 часов)			
36	Расчет сопротивления проводника.	Учебник: § 37. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	17.01
37	<i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 19	23.01
38	Последовательное и параллельное сопротивление проводников.	Учебник: § 38 Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	24.01
39	Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников	Учебник, § 39 Тетрадь-практикум, л/р № 23*, 24* Тетрадь-тренажер, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику	30.01
40	Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Учебник: § 40. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	31.01
41	Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы	Учебник: § 41.42 Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	06.02
42	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности электрического тока»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	07.02
43	Решение задач по теме «Расчёт характеристик электрических цепей»	Учебник, с. 104–105 Тетрадь-тренажер, с. 62–73 Задачник, с. 27–31 Электронное приложение к учебнику	
44	Контрольная работа №6 «Расчет характеристик электрических цепей»	Контрольно-измерительные материалы по теме	13.02
7. Магнитное поле(6часов)			
45	Магнитное поле прямолинейного тока и катушки с током.	Учебник: § 43,44. Тетрадь-тренажер: с. 4–13.	14.02

		Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	
46	<i>Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	20.02
47	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Учебник: § 45,46. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	21.02
48	Действие магнитного поля на проводники с током. Электродвигатель.	Учебник: § 47. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	27.02
49	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	28.02
50	<i>Контрольная работа №7 «Магнитное поле»</i>	Контрольно-измерительные материалы по теме	06.03
8. Основы кинематики (9 часов)			
51	Система отсчета. Перемещение.	Учебник: § 48,49. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	07.03
52	Перемещение и описание движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Учебник: § 50. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	13.03
53	<i>Лабораторная работа №10 «Изучение равномерного прямолинейного движения»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 7.	14.03
54	Скорость при неравномерном движении	Учебник, § 51 Тетрадь-тренажер, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	20.03
55	Ускорение и скорость при равнопеременном движении.	Учебник: § 52. Тетрадь-тренажер: с. 4—13. Задачник: с. 4—8. Электронное приложение.	21.03
56	Перемещение при равнопеременном движении	Учебник, § 53 Тетрадь-тренажер, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	27.03
57	<i>Лабораторная работа №11 «Измерение ускорения равнопеременного прямолинейного движения»</i>	Тетрадь-практикум, л/р № 31	28.03
58	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Учебник, с. 132–133 Тетрадь-тренажер, с. 80–91 Задачник, с. 35–41 Электронное приложение к учебнику	03.04
59	<i>Контрольная работа № 8 по теме: « Основы кинематики»</i>	Контрольно-измерительные материалы по теме	04.04
9. Основы динамики (7 часов)			

60	Инерция и первый закон Ньютона	Учебник: § 54. Тетрадь-тренажер: с. 92–103. Задачник: с. 42–46. Электронное приложение.	17.04
61	Второй закон Ньютона	Учебник, § 55 Тетрадь-практикум, Л/р № 32* Тетрадь-тренажер, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	18.04
62	Третий закон Ньютона	Учебник, § 56 Тетрадь-тренажер, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	24.04
63	<i>Импульс силы. Импульс тела.</i>	Учебник: § 57. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	25.04
64	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Учебник: § 58.59. Тетрадь-тренажер: с. 4–13. Задачник: с. 4–8. Электронное приложение.	02.05
65	Решение задач по теме «Основы динамики»	Учебник, с. 148–149 Тетрадь-тренажер, с. 92–103 Задачник, с. 42–46 Электронное приложение к учебнику	08.05
66	Обобщающий урок по теме «Основы динамики»	Контрольно-измерительные материалы по теме	15.05
67	Повторение курса физики за 8 класс		16.05
68	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации(№9)	Тетрадь-экзаменатор с. 64–75	22.05
	резерв		23.05

**Календарно-поурочное планирование
Физика 9 класс
2017-2018 уч. год**

№	дата	Тема урока	Домашнее задание
		Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (9 ч)	
1	05.09	Стартовая к/р №1	
2	07.09	Урок 1. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Учебник, § 1 Тетрадь-тренажер, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
3	12.09	Урок 2. Движение тела, брошенного горизонтально	Учебник, § 2 Тетрадь-тренажер, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
4	14.09	Урок 3. Движение тела, брошенного под углом к горизонту <i>Дополнительные лабораторные работы:</i>	Учебник, § 3 Тетрадь-практикум, Л/р № 1,2 Тетрадь-тренажер, с. Задачник, с.

		Изучение движения водяных струй, направленных под углом к горизонту. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту	Электронное приложение к учебнику
5	20.09	Урок 5. Движение тела по окружности. Период и частот Лабораторная работа №1 Изучение движения тел по окружности	Учебник, § 4, 5 Тетрадь-практикум, Л/р № 3 Электронное приложение к учебнику
6	21.09	Урок 6. Закон всемирного тяготения	Учебник, § 6 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
7	27.09	Урок 7. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Составление презентации на тему «Планеты и их спутники» Составление презентации на тему «Солнечная система и гравитация»	Учебник, § 7, 8 Тетрадь-практикум, Л/р № 4, 5 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
8	28.09	Урок 8. Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
9	04.10	Урок 9. К/р №2 по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Учебник, с. 24 Тетрадь-экзаменатор с. 4–9
Механические колебания и волны (8 ч)			
10	05.10	Урок 10. Механические колебания	Учебник, § 9 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
11	11.10	Урок 11. Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника	Учебник, § 10, 11 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
12	12.10	Урок 12. Лабораторная работа №2 Изучение колебаний нитяного маятника	Тетрадь-практикум, Л/р №6 Электронное приложение к учебнику
13	18.10	Урок 13. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение явления механического резонанса	Учебник, § 12, 13 Тетрадь-тренажёр, с. Тетрадь-практикум, Л/р №9 Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
14	19.10	Урок 14. Лабораторная работа №3 Изучение колебаний пружинного маятника	Тетрадь-практикум, Л/р №7 Электронное приложение к учебнику
15	25.10	Урок 15. Лабораторная работа №4 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	Тетрадь-практикум, Л/р №8 Электронное приложение к учебнику
16	26.10	Урок 16. Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн	Учебник, § 14, 15 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику

17	08.11	Урок 17. К/р №3 по теме «Механические колебания и волны»	Учебник, с. 40 Тетрадь-экзаменатор с. 10–15
Звук (6 ч)			
18	09.11	Урок 18. Звуковые колебания. Источники звука <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Изучение колебаний камертона с помощью осциллографа	Учебник, § 16 Тетрадь-практикум, Л/р №10 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
19	15.11	Урок 19. Звуковые волны. Скорость звука	Учебник, § 17 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
20	16.11	Урок 20. Громкость звука. Высота и тембр звука <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изготовление переговорного устройства Бутылочный ксилофон	Учебник, §18 Тетрадь-практикум, Л/р №12, 13 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
21	22.11	Урок 21. Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение явления звукового резонанса	Учебник, § 19, 20 Тетрадь-практикум, Л/р №11 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
22	23.11	Урок 22. Ультразвук и инфразвук в природе и технике	Учебник, § 21 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
23	29.11	Урок 23. К/р №4 по теме «Звук»	Учебник, с. 54 Тетрадь-экзаменатор с. 16–21
Электромагнитные колебания (9 ч)			
24	30.11	Урок 24. Индукция магнитного поля	Учебник, § 22 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
25	06.12	Урок 25. Однородное магнитное поле. Магнитный поток	Учебник, § 23 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
26	07.12	Урок 26. Электромагнитная индукция <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Электромагнитная индукция своими руками	Учебник, § 24 Тетрадь-практикум, Л/р №15 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
27	13.12	Урок 27. Лабораторная работа №5 Наблюдение явления электромагнитной индукции	Тетрадь-практикум, Л/р №14 Электронное приложение к учебнику
28	14.12	Урок 28. Переменный электрический ток	Учебник, § 25 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
29	20.12	Урок 29. Электромагнитное поле	Учебник, § 26 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
30	21.12	Урок 30. Электромагнитные колебания.	Учебник, § 27, 28 Тетрадь-практикум, Л/р №16

		Электромагнитные волны <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение явления электрического резонанса	Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
31	27.12	Урок 31. Практическое применение электромагнетизма	Учебник, § 29 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
32	28.12	Урок 32. К\р №5 по теме «Электромагнитные колебания»	Учебник, с. 72 Тетрадь-экзаменатор с. 22–27
Геометрическая оптика (11 ч)			
33	10.01	Урок 33. Свет. Источники света	Учебник, § 30 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
34	11.01	Урок 34. Распространение света в однородной среде <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение образования тени и полутени	Учебник, § 31 Тетрадь-практикум, Л/р №17 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
35	17.01	Урок 35. Отражение света. Плоское зеркало	Учебник, § 32, 33 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
36	18.01	Урок 36. Преломление света	Учебник, § 34 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
37	24.01	Урок 37. Лабораторная работа №6 Наблюдение преломления света Измерение показателя преломления стекла	Тетрадь-практикум, Л/р №18 Электронное приложение к учебнику
38	25.01	Урок 38. Линзы	Учебник, § 35 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
39	31.01	Урок 39. Лабораторная работа №7 Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы	Тетрадь-практикум, Л/р №19 Электронное приложение к учебнику
40	01.02	Урок 40. Изображение, даваемое линзой	Учебник, § 36 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
41	07.02	Урок 41. Лабораторная работа №8 Получение изображения с помощью линзы	Тетрадь-практикум, Л/р №20 Электронное приложение к учебнику
42	08.02	Урок 42. Глаз как оптическая система. Оптические приборы <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Изучение увеличения самодельного микроскопа Составление презентации на тему «История изобретения и развития оптических приборов»	Учебник, § 37, 38 Тетрадь-практикум, Л/р №21, 22 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику

43	14.02	Урок 43. К\р№6 по теме «Геометрическая оптика»	Учебник, с. 94 Тетрадь-экзаменатор с. 28–33
Электромагнитная природа света (7 ч)			
44	15.02	Урок 44. Скорость света. Методы измерения скорости света	Учебник, § 39 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
45	21.02	Урок 45. Разложение белого света на цвета. Дисперсия света	Учебник, § 40 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
46	22.02	Урок 46. Интерференция волн	Учебник, § 41 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
47	28.02	Урок 47. Интерференция и волновые свойства света <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение интерференции света на мыльной плёнке	Учебник, § 42 Тетрадь-практикум, Л/р №23 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
48	01.03	Урок 48. Дифракция волн. Дифракция света <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Наблюдение дифракции световой волны лазера на металлической линейке	Учебник, § 43 Тетрадь-практикум, Л/р №24 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
49	07.03	Урок 49. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света	Учебник, § 44 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
50	09.03	Урок 50. К\р№7 по теме «Электромагнитная природа света»	Учебник, с. 108 Тетрадь-экзаменатор с. 34–39
Квантовые явления (8 ч)			
51	14.03	Урок 51. Опыты, подтверждающие сложное строение атома	Учебник, § 45 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
52	15.03	Урок 52. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка	Учебник § 46 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
53	21.03	Урок 53. Атом Бора	Учебник, § 47 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
54	22.03	Урок 54. Радиоактивность. Состав атомного ядра <i>Дополнительная лабораторная работа:</i> Составление презентации на тему «Изотопы и их применение»	Учебник, § 48, 49 Тетрадь-практикум, Л/р № 26 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
55	28.03	Урок 55. Лабораторная работа№9 Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий	Тетрадь-практикум, Л/р № 25 Электронное приложение к учебнику
56	29.03	Урок 56. Ядерные силы и ядерные реакции	Учебник, § 50 Тетрадь-тренажёр, с.

			Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
57	04.04	Урок 57. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика	Учебник, § 51, 52 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
58	05.04	Урок 58. К\р № 8 по теме «Квантовые явления»	Учебник, с. 128 Тетрадь-экзаменатор с. 40–45
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)			
59	18.04	Урок 59. Структура Вселенной	Учебник, § 53 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
60	19.04	Урок 60. Физическая природа Солнца и звёзд <i>Дополнительные лабораторные работы:</i> Наблюдение Луны Наблюдение звёздного неба Составление презентации на тему «Солнце и звёзды»	Учебник, § 54 Тетрадь-практикум, Л/р № 27, 28, 29 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
61	25.04	Урок 61. Спектр электромагнитного излучения	Учебник, § 55 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
62	26.04	Урок 62. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной	Учебник, § 56, 57 Тетрадь-тренажёр, с. Задачник, с. Электронное приложение к учебнику
63	02.05	Урок 63. Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Учебник, с. 142 Тетрадь-экзаменатор с.
Итоговое повторение(5 часов)			
64	03.05	Повторение темы «Механика»	карточка
65	08.05	Повторение темы «Электродинамика»	карточка
66	10.05	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации №9	Тетради-экзаменаторе, с. 64–75
67	16.05	Урок-коррекция	карточка
68	17.05	Повторение курса физики 9 класса	карточка
	23.05	резерв	
	24.05	резерв	

ЧОУ "Смоленская Православная Гимназия"

ЧОУ "Смоленская Православная Гимназия"