

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с. Томское

<p>Согласовано Руководитель МО учителей информатики, математики и физики</p> <p> И. Я. Беспалова Протокол № <u>5</u> от « <u>29</u> » августа 2018 г</p>	<p>Проверено Заместитель директора по УР МОАУ СОШ с. Томское</p> <p> Мирошниченко Т. А. « <u>29</u> » августа 2018 г</p>	<p>Утверждаю Директор МОАУ СОШ с. Томское</p> <p> Худяк Н. П. Приказ № <u>232</u> « <u>30</u> » августа 2018 г</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Физика» для 7-9 классов

Программа Белаги В. В., Жумаева В. В., Ломаченкова И. А.,
Панебратцева Ю. А.

Учитель: Цуцура Валентина Викторовна

2018-2019 учебный год

с. Томское
2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7–9 классов составлена на основе Программы основного общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Программа составлена по авторской программе Белаги В. В., Жумаева В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А. издательства «Просвещение», 2010 г., линия «Сферы». Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089)

✓ Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);

✓ учебниками (включенными в Федеральный перечень и допущенными Министерством образования Российской Федерации): «Физика-7», «Физика-8», «Физика-9» В. В. Белаги, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева.

✓ сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

- «Тетрадь-экзаменатор» В. В. Жумаева;
- «Тетрадь-практикум» под ред. Ю. А. Панебратцева;
- «Тетрадь-тренажер» Д. А. Артеменкова, В. В. Белаги, Н. И. Воронцовой;
- «Задачник» Д. А. Артеменкова, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева;
- «Электронное приложение к учебнику» В. В. Белаги, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева;

Программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников, а также может использоваться при тематическом планировании курса учителем. Авторы учебников и методических пособий, учителя физики могут предлагать варианты программ, отличающихся от примерной программы последовательностью изучения тем, перечнем демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ

Таким образом, программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики. При изучении 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 оборудования.

Цели изучения курса – выработка компетенций:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать** мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать** возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- **применять** полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию *личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов*; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

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

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

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Структура курса

№	Раздел.	Примерное количество часов
	7 класс	
	Введение	1
I.	Физика и мир, в котором мы живем.	7
II.	Строение вещества.	7
III.	Движение, взаимодействие, масса.	11
IV.	Силы вокруг нас.	9
V.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	8
VI.	Атмосфера и атмосферное давление.	4
VII.	Закон Архимеда. Плавание тел.	6
VIII.	Работа, мощность, энергия.	7
IX.	Простые механизмы. «Золотое правило» механики.	7
	Итоговый урок	1
	Итого:	68
	8 класс	
I.	Внутренняя энергия	9
II.	Изменение агрегатного состояния вещества	7
III.	Тепловые двигатели	4
IV.	Электрический заряд. Электрическое поле	6
V.	Электрический ток	12
VI.	Расчет характеристик электрических цепей	8
VII.	Магнитное поле	6
VIII.	Основы кинематики	8
IX.	Основы динамики	7
	Итоговый урок	1
	Итого:	68
	9 класс	
I.	Механическое движение и гравитационное взаимодействие	9
II.	Колебания и волны	8
III.	Звук	6
IV.	Электромагнитные колебания и волны	9
V.	Геометрическая оптика	11
VI.	Электромагнитная природа света	7
VII.	Квантовые явления	9
VIII.	Строение и эволюция Вселенной	5
	Резерв и итоговое повторение	4
	Итого:	68

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 и 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 часов (1%) для реализации авторских подходов,

использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Ценностные ориентиры содержания курса.

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.

Результаты изучения учебного предмета

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов,

приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Требование к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики учащийся **7 класса** должен

знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество;

смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия;

смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука, всемирного тяготения, сохранения энергии.

уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;

- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
- рационального применения простых механизмов;

В результате изучения физики учащийся **8 класса** должен

знать/понимать

- *смысл понятий:* агрегатное состояние вещества, вещество, теплопроводность, конвекция, излучение, поле, электрическая цепь, электрический ток, электрическое поле, магнитное поле;

- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, импульс, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление;

- *смысл физических законов:* Ньютона, сохранения импульса сохранения энергии в тепловых процессах, Ома, Джоуля-Ленца.

уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие зарядов, взаимодействие магнитных полей;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, напряжения;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, температуры тела от времени, силы тока от напряжения;

- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электрических и магнитных явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;

- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

В результате изучения физики ученик **9 класса** должен **знать/понимать**

- *смысл понятий:* физические явления, физический закон, вещество, взаимодействие, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, свет, звук, резонанс, дисперсия, ядерная реакция;

- *смысл физических величин:* фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, период, частота;

- *смысл физических законов:* прямолинейного распространения света, отражение света, преломление света, всемирного тяготения,

уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* резонанс, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света, радиоактивность;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* фокус и оптическая сила линзы, электрический заряд;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света, периода колебания маятника от длины нити;

- *выражать результаты измерений и расчётов в единой Международной системе;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных и квантовых явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, её разработку и представление в разных формах;*

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

- обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки;
- оценки безопасности радиационного фона.

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса):

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

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 основ-

ное 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, делать 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).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

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 и 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.

В ходе изучения курса физики в 7 классе приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
 формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
 приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Содержание программы (204 часов)

7 класс (68 часов)

Введение (1 час)

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

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеоролики, иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.¹

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Сравнение точности измерения различными видами линеек.

Строение вещества (7 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:

Измерение размеров малых тел.

Движение, взаимодействие, масса (11 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:

Измерение массы тела на рычажных весах;

Измерение скорости равномерного движения.

Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;

Измерение скорости равномерного движения;

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Измерение плотности жидкости.

Силы вокруг нас (9 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.

¹ Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

Лабораторные работы и опыты:

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

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (8 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:

Определение зависимости между глубиной погружения кирпича в песок и давлением

Определение собственного давления на поверхность.

Атмосфера и атмосферное давление (4 часа)

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:

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Изучение условий плавания тел.

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:

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

Измерение кинетической энергии тела.

Измерение мощности.

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:

Проверка условия равновесия рычага.

Определение КПД наклонной плоскости.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Распределение учебных часов по разделам программы

№ 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	7	1	1
3	Движение, взаимодействие, масса	11	1	2
4	Силы вокруг нас	9	1	1
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	8	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	1	2

8 класс (68 часов)

Внутренняя энергия (9 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее 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 теплоемкость. 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 путем излучения, сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Изменение агрегатного состояния вещества (7 часов)

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

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

Лабораторные работы и опыты:

Измерение влажности воздуха.

Тепловые двигатели (4 часа)

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 четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины.

Электрический заряд. Электрическое поле (6 часов)

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.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Электрический ток (12 часов)

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, полупроводниках, 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:

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Расчет характеристик электрических цепей (8 часов)

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

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи, измерение силы тока в разветвленной 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:

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Магнитное поле (6 часов)

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:

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Основы кинематики (8 часов)

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:

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Основы динамики (7 часов)

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.

Распределение учебных часов по разделам программы

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Внутренняя энергия	9	1	1
2	Изменение агрегатного	7	1	2

	состояния вещества			
3	Тепловые двигатели	4	-	-
4	Электрический заряд. Электрическое поле	6	-	-
5	Электрический ток	12	1	3
6	Расчет характеристик электрических цепей	8	1	2
7	Магнитное поле	6	1	2
8	Основы кинематики	8	1	1
9	Основы динамики	7	1	-

9 класс (68 часов)

Механическое движение и гравитационное взаимодействие тел (9 часов)

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:

Измерение центростремительного ускорения.

Колебания и волны (8 часов)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. *Период колебаний математического и пружинного маятников.* Резонанс. Механические волны. *Длина волны.* Использование колебаний в технике.

Демонстрации: Механические колебания, механические волны.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение колебаний маятника.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Звук (6 часов)

Звуковые волны, источник звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс.

Ультразвук и инфразвук.

Демонстрации: звуковые колебания, условия распространения звука.

Электромагнитные колебания и волны (9 часов)

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электродвигатель.*

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 постоянного тока, устройство трансформатора, передача электрической энергии, электромагнитные колебания, свойства электромагнитных волн, принцип действия микрофона и громкоговорителя, принципы радиосвязи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Геометрическая оптика (11 часов)

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линза. Формула линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Демонстрации: прямолинейное распространение света, отражения 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:

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Электромагнитная природа света (7 часов)

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.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления (9 часов)

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 работы атомных электростанций.

Демонстрации: модель опыта Резерфорда, наблюдение треков частиц в камере Вильсона, устройство и действие счетчика ионизирующих частиц, дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение элементарного электрического заряда.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации: астрономические наблюдения, знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба, наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Распределение учебных часов по разделам программы

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Механическое движение и гравитационное взаимодействие	9	1	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	7	1	-
7	Квантовые явления	9	-	1
8	Строение и Эволюция Вселенной	5	1	-

Используемый учебно-методический комплекс:

- 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.
- Сборник нормативных документов. Физика /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
- «Физика 7 класс» учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе/ В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2013. (Академический школьный учебник), линия «Сферы».
- «Физика 8 класс» учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе/ В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2014. (Академический школьный учебник), линия «Сферы».
- «Физика 9 класс» учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе/ В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещение». – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2016. (Академический школьный учебник), линия «Сферы».
- Физика. Задачник. 7 класс / Д. А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2016.
- Физика. Задачник. 8 класс / Д. А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2016.
- Физика. Задачник. 9 класс / Д. А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2016.
- Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс. / В. В. Белага, Н. И. Воронцова, В. В. Жумаев, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.
- Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс. / Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.
- Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс. / Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.
- Физика. Тетрадь-тренажер. 7 класс. / Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2014.
- Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7 класс. / В. В. Жумаев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.
- Физика. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс. / В. В. Жумаев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.

- Физика. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс. / В. В. Жумаев; [под ред. Ю. А. Панебратцева]; – М: Просвещение, 2017.
- Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2013.
- Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2013.
- Физика. 9 класс. Электронное приложение к учебнику авторов В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, – М: Просвещение, 2013.

Цифровые образовательные ресурсы

Учительский портал <http://www.uchportal.ru>

Портал готовых презентаций <http://prezentaci.com/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Завуч-инфо <http://www.zavuch.info/>

www.prosv.ru

Технические средства обучения

Интерактивная доска

Мультимедийный проектор

Персональный компьютер

Календарно-тематический план по физике, 7 класс (68 часов)

№ п/п	Сроки		Тема	Кол-во час.	Тип урока	Деятельность уч-ся, виды деятельности	Вид контроля	Требования к уровню подготовки уч-ся	Учебно-методическое оснащение (ИКТ, ЦОР, ЭОР и др.)
	План	Факт							
1/1	03.09		Введение	1	Вводный	Информационный		Знать технику безопасности на уроках физики, требования к изучению предмета	Презентации «ТБ» и др.
Глава 1. Физика и мир, в котором мы живем (7 часов)									
2/1	06.09		Что изучает физика (§ 1)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий		Знать/понимать смысл понятия «физическое явление»	Презентация «Введение в физику», м/м Электронное приложение, Демонстрация примеров механических, тепловых, электрических, звуковых, магнитных и световых явлений
3/2	10.09		Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§ 2, 3)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Поисковый, эвристическая беседа	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «физическое тело, материя, вещество, поле, закон» и др.	м/м Электронное приложение Лабораторные измерительные приборы
4/3	13.09		Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения (§4,5)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь определять цену деления приборов, понимать разницу между физическим явлением, физической величиной и единицей измерения	м/м Электронное приложение набор тел, измерительные приборы
5/4	17.09		Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь определять цену деления шкалы измерительного прибора, записывать результат в виде таблицы делать вывод о проделанной	«Тетрадь-практикум», стр. 8

			прибора»					работе и анализировать полученный результат	
6/5	20.09		Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь использовать измерительные приборы для измерения объема твердого тела	«Тетрадь-практикум», стр. 10
7/6	24.09		Человек и окружающий его мир (§ 6)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий			м/м Электронное приложение
8/7	27.09		Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем» (гл. 1)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Фронтальный опрос, тест	Уметь применять основные понятия при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 4-9
Глава 2. Строение вещества (7 часов)									
9/1	01.10		Строение вещества. Молекулы и атомы (§ 7, 8)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий		Знать/понимать смысл понятий «вещество, атом, молекула»	м/м Электронное приложение Модели атомов и молекул
10/2	04.10		Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь проводить измерения размеров малых тел с помощью рядов, делать вывод, анализировать	«Тетрадь-практикум», стр. 20
11/3	08.10		Броуновское движение. Диффузия (§ 9)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять явление диффузии	м/м Электронное приложение Демонстрация диффузии в газах и жидкостях
12/4	11.10		Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность (§ 10, 11)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятия «взаимодействие», уметь приводить примеры практического использования взаимодействий	м/м Электронное приложение Демонстрация смачивания стеклянной пластины водой

13/ 5	15.10		Агрегатные состояния вещества (§ 12)	1	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос, решение задач	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	м/м Электронное приложение Демонстрация сжимаемости газов, сохранение объема жидкости
14/ 6	18.10		Обобщение темы «Строение вещества» (глава 2)	1	Комбинированный урок	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь применять основные понятия при решении задач	м/м Электронное приложение
15/ 7	22.10		Контрольная работа №1 «Строение вещества»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный	Решение контрольных заданий	Уметь объяснять физические явления на основе представления о строении вещества	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 10-15
Глава 3. Движение, взаимодействие, масса (11 часов)									
16/ 1	25.10		Механическое движение (§ 13)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий		Знать/понимать смысл понятий «путь, траектория, относительность движения», уметь определять вид траектории и путь в различных системах отсчета	м/м Электронное приложение Демонстрация примеров механического движения, относительности механического движения
17/ 2	08.11		Скорость (§ 14)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятий «путь, скорость», уметь описывать равномерное прямолинейное движение	м/м Электронное приложение Демонстрация равномерного прямолинейного движения
18/ 3	10.11		Средняя скорость. Ускорение (§ 15)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «ускорение, средняя скорость»	м/м Электронное приложение Демонстрация средней скорости и ускорения
19/ 4	12.11		Решение задач по теме «Движение»	1	Урок применения знаний и	Репродуктивный Вариативный	Самостоятельная работа	Уметь решать задачи на расчет скорости, пути и времени	Задачник для 7 класса

			(глава 3)		умений				
20/ 5	15.11		Инерция (§ 16)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Проблемно- поисковый	Устный опрос	Уметь описывать и объяснять явление инерции	м/м Электронное приложение Демонстрация явлений инерции
21/ 6	19.11		Взаимодействие тел и масса (§ 17)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Знать/понимать смысл понятия «масса»	м/м Электронное приложение
22/ 7	22.11		Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Практикум	Проблемно- поисковый	л/р	Уметь измерять массу тела, выражать в системе СИ	«Тетрадь-практикум», стр. 31
23/ 8	26.11		Плотность и масса (§ 18)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Решение тестовых заданий	Знать/понимать смысл понятия «плотность», уметь решать задачи на расчет массы и объема тела по его плотности	м/м Электронное приложение
24/ 9	29.11		Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	Практикум	Проблемно- поисковый	л/р	Уметь использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел	«Тетрадь-практикум», стр. 35
25/ 10	03.12		Решение задач на расчет массы, объема и плотности	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный Вариативный	Решение заданий	Уметь решать задачи на расчет массы, объема и плотности	Задачник для 7 класса
26/ 11	06.12		Контрольная работа № 2 «Движение, взаимодействие, масса»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контроль ных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 16-21
Глава 4. Силы вокруг нас (9 часов)									
27/ 1	10.12		Сила. Сила тяжести	1	Комбиниров анный урок	Проблемно- поисковый	Анализ к/р	Знать/понимать смысл закона всемирного	м/м Электронное приложение

			(§ 19, 20)					тяготения, понятий «сила», «сила тяжести»	Оборудование: набор по механике
28/ 2	13.12		Равнодействующая сила (§ 21)	1	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Тест	Уметь находить равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой	м/м Электронное приложение Оборудование: набор по механике
29/ 3	17.12		Сила упругости (§ 22)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать причины возникновения силы упругости и уметь вычислять ее	м/м Электронное приложение Демонстрация зависимости силы упругости от деформации пружины
30/ 4	20.12		Закон Гука. Динамометр (§ 23)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать устройство и принцип действия динамометра	м/м Электронное приложение Демонстрационные и лабораторные динамометры
31/ 5	24.12		Лабораторная работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь градуировать шкалу измерительного прибора	«Тетрадь-практикум», стр. 39
32/ 6	27.12		Вес тела. Невесомость (§ 24)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать различия между весом тела и силой тяжести, зависимость веса от движения опоры	м/м Электронное приложение Демонстрация невесомости и перегрузки
33/ 7	10.01		Сила трения. Трение в	1	Урок ознакомления	Информационно-развивающий	Фронтальный	Уметь описывать и объяснять явление трения,	м/м Электронное приложение

			природе и технике (§ 25, 26)		я с новым материалом		опрос	знать способы уменьшения и увеличения трения	Демонстрация трения скольжения, трения покоя
34/8	14.01		Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас». Решение задач (гл. 4)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий, тест	Уметь применять полученные знания при решении задач	Задачник для 7 класса
35/9	17.01		Контрольная работа № 3 «Силы вокруг нас»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 22-27
Глава 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (8 часов)									
36/1	21.01		Давление. Способы увеличения и уменьшения давления (§ 27, 28)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Практическая работа «Моё давление»	Знать/понимать смысл понятия «давление». Знать/понимать, для чего и какими способами увеличивают и уменьшают давление	м/м Электронное приложение Демонстрация зависимости давления от площади опоры и силы давления
37/2	24.01		Природа давления газов и жидкостей (§ 29)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий		Знать/понимать, чем вызвано давление газа жидкости	м/м Электронное приложение
38/3	28.01		Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля (§ 30)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь описывать и объяснять природу давления, создаваемого жидкостями и газами	м/м Электронное приложение
39/4	31.01		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 31)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий, тест	Уметь рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда	Задачник для 7 класса
40/5	04.02		Сообщающиеся сосуды (§ 32)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; знать применение	м/м Электронное приложение Демонстрация сообщающихся сосудов, модели фонтана

[illegible]

48/ 1	04.03		Действие жидкости и газа на погруженное в него тело (§ 37)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Знать/понимать, как называют силу, действующую на тело в жидкости, чему равна архимедова сила	м/м Электронное приложение Демонстрация наличия выталкивающей силы
49/ 2	07.03		Лабораторная работа № 7 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь измерять на опыте выталкивающую силу	«Тетрадь-практикум», стр. 56
50/ 3	11.03		Закон Архимеда (§ 38)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Устный опрос	Знать/понимать смысл закона Архимеда	м/м Электронное приложение Демонстрация закона Архимеда
51/ 4	14.03		Плавание тел. Воздухоплавание (§ 39)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос, доклады учащихся	Понимать принципы плавания тел, плавания судов	м/м Электронное приложение Демонстрация тел из металла
52/ 5	18.03		Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел» (глава 7)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный вариативный	Фронтальный опрос, тест	Уметь применять полученные знания при решении задач	Задачник для 7 класса
53/ 6	21.03		Контрольная работа № 5 «Закон Архимеда. Плавание тел»	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 42-49
Глава 8. Работа. Мощность. Энергия (7 часов)									
54/ 1	01.04		Механическая работа (§ 40)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать/понимать смысл понятия «работа», уметь вычислять работу для простейших случаев	м/м Электронное приложение Демонстрация механической работы

55/ 2	04.04		Мощность (§ 41)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятия «мощность», уметь вычислять мощность для простейших случаев	м/м Электронное приложение
56/ 3	08.04		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 42, 43)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятий «кинетическая, потенциальная энергия», знать формулы для их вычисления	м/м Электронное приложение
57/ 4	11.04		Закон сохранения механической энергии (§ 44)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Устный опрос	Знать/понимать смысл закона сохранения механической энергии	м/м Электронное приложение Демонстрация превращения механической энергии из одного вида в другой на примере маятника
58/ 5	15.04		Лабораторная работа № 8 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении его по наклонной плоскости»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь определять изменение потенциальной и кинетической энергии шарика, движущегося по наклонной плоскости	«Тетрадь-практикум», стр. 65
59/ 6	18.04		Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя (§ 45, 46)	1	Беседа	Репродуктивный	Доклады учащихся	Уметь применять полученные знания при решении практических задач	м/м Электронное приложение
60/ 7	22.04		Контрольная работа № 6	1	Урок применения	Репродуктивный вариативный	Решение контроль	Уметь применять полученные знания при	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 50-57

			«Работа. Мощность. Энергия»		знаний и умений		ных заданий	решении задач	
Глава 9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (7 часов)									
61/ 1	25.04		Рычаг и наклонная плоскость (§ 47)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Анализ к/р	Знать виды простых механизмов и их применение	м/м Электронное приложение Демонстрация простых механизмов
62/ 2	29.04		Лабораторная работа № 9 «Проверка условия равновесия рычага»	1	Практикум	Проблемно- поисковый	л/р	Уметь экспериментально выяснять, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии	«Тетрадь-практикум», стр. 68
63/ 3	02.05		Блок и система блоков (§ 48)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Уметь объяснять, где и для чего применяются блоки	м/м Электронное приложение Демонстрация подвижных и неподвижных блоков
64/ 4	06.05		«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия (§ 49, 50)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий, частично поисковый	Фронталь ный опрос	Знать/понимать смысл «золотого правила» механики, КПД, уметь вычислять КПД	м/м Электронное приложение Демонстрация с набором по механике
65/ 5	13.05		Лабораторная работа № 10 «Определение КПД наклонной плоскости»	1	Практикум	Проблемно- поисковый	л/р	Уметь вычислять КПД простых механизмов	«Тетрадь-практикум», стр. 70
66/ 6	16.05		Решение задач по теме «Простые механизмы» (глава 9)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Фронталь ный опрос, решение задач	Уметь применять полученные знания при решении задач	Задачник для 7 класса
67/ 7	20.05		Контрольная работа № 7	1	Урок применения	Репродуктивный вариативный	Решение контроль	Уметь применять полученные знания при	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 58-63

			«Простые механизмы. «Золотое правило» механики»		знаний и умений		ных заданий	решении задач	
68	23.05		Итоговый урок	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный вариативный	тест	Уметь применять полученные знания при решении практических задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 64-75

Календарно-тематический план по физике, 8 класс (68 часов)

№ п/ п	Сроки		Тема	Кол -во час.	Тип урока	Деятельность уч-ся, виды деятельности	Вид контроля	Требования к уровню подготовки уч-ся	Учебно-методическое оснащение (ИКТ, ЦОР, ЭОР и др.)
	План	Факт							
Глава 1. Внутренняя энергия (9 часов)									
1/1	03.09		Температура и тепловое движение (§ 1)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие»	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 2
2/2	04.09		Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии (§ 2, 3)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом		Устный опрос	Знать/понимать смысл физических величин: «работа», «количество теплоты», «внутренняя энергия»	м/м Электронное приложение; МФ (1) - № 9
3/3	10.09		Теплопроводно сть (§4)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 6
4/4	12.09		Конвекция. Излучение (§5, 6)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры в природе и технике	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 6
5/5	17.09		Количество теплоты (§7)	1	Урок ознакомлени	Информационно -развивающий	Тест	Уметь использовать формулы для расчета	м/м Электронное приложение

					я с новым материалом			количества теплоты	
6/6	18.09		Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты (§ 8)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятия «удельная теплоемкость»; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 6
7/7	24.09		Лабораторная работа № 1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	Виртуальная л/р	Уметь применять полученные знания на практике	ПК, программа «Виртуальная лаборатория», л/р «Изучение теплового баланса»
8/8	25.09		Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	1	Комбинированный урок	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь решать задачи на расчет внутренней энергии	Задачник для 8 класса
9/9	01.10		Контрольная работа № 1 «Внутренняя энергия»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 4-9
Глава 2. Изменения агрегатного состояния вещества (7 часов)									
10/1	02.10		Агрегатные состояния вещества (§ 9)	1	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Анализ к/р	Уметь описывать и объяснять различие свойств вещества в разных агрегатных состояниях	м/м Электронное приложение; МФ (1) - № 8;
11/2	08.10		Плавление и отвердевание кристаллических тел (§ 10)	1	Комбинированный урок	Поисковый, эвристическая беседа	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять явления плавления и кристаллизации	м/м Электронное приложение; МФ (1) - № 8
12/3	09.10		Удельная теплота плавления. Плавление	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять плавление аморфных тел	м/м Электронное приложение; МФ (1) - № 8

17/ 1	06.11		Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей (§ 16)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р, Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятия «двигатель», «тепловой двигатель»	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 8
18/ 2	10.11		Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина (§ 17, 18)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать принцип действия ДВС, паровой турбины	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 8
19/ 3	12.11		Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология (§ 19, 20)		Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать принцип действия реактивного двигателя	м/м Электронное приложение; МФ (2) - № 8
20/ 4	13.11		Проверочная работа, составление презентации по теме «История изобретения тепловых машин и двигателей»	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Устный опрос, доклады учащихся	Уметь использовать знания, выбирать нужную информацию и творчески использовать для представления ее аудитории	ПК; «Тетрадь-экзаменатор», стр. 16-21

Глава 4. Электрический заряд. Электрическое поле (6 часов)

21/ 1	19.11		Электризация тел. Электрический заряд (§ 21)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд»; уметь объяснять явление электризации	м/м Электронное приложение; ролик «Электрический ток»
22/ 2	20.11		Электроскоп. Проводники и	1	Урок ознакомления	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «проводник»,	м/м Электронное приложение;

			диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон (§ 22, 23)		я с новым материалом			«диэлектрик», «электрон»; знать принцип действия электроскопа	DVD «Электрические явления»
23/ 3	26.11		Строение атомов. Ионы. (§ 24)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Тест	Знать/понимать строение атомов	м/м Электронное приложение
24/ 4	27.11		Природа электризации тел. Закон сохранения заряда (§ 25)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Устный опрос	Уметь объяснять процесс электризации, передачи заряда	м/м Электронное приложение
25/ 5	03.12		Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике (§ 26, 27)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Устный опрос	Уметь объяснять электрические явления на основе полученных знаний	м/м Электронное приложение
26/ 6	04.12		Обобщающий урок по теме «Электрическое поле». Обсуждение вопросов (глава 4)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь описывать и объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов	м/м Электронное приложение; Задачник для 8 класса; «Тетрадь-экзаменатор», стр. 22-27
Глава 5. Электрический ток (12 часов)									
27/ 1	10.12		Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источники тока»	м/м Электронное приложение

			(§ 28, 29)						
28/ 2	11.12		Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока (§ 30, 31)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять различное действие электрического тока	м/м Электронное приложение
29/ 3	17.12		Электрическая цепь. Направление электрического тока (§ 32)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать правила составления электрических цепей; уметь собирать простейшие цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи	м/м Электронное приложение
30/ 4	18.12		Сила тока (§ 33)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Тест	Знать/понимать смысл величины «сила тока»	м/м Электронное приложение
31/ 5	24.12		Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных ее участках»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока	«Тетрадь-практикум», стр. 25-26
32/ 6	25.12		Электрическое напряжение (§ 34)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл величины «электрическое напряжение»	м/м Электронное приложение
33/ 7	14.01		Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение	«Тетрадь-практикум», стр. 27-28

			различных участках электрической цепи»						
34/8	15.01		Электрическое сопротивление. (§ 35)	1	Комбинированный урок	Поисковый, эвристическая беседа	Устный опрос	Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления	м/м Электронное приложение
35/9	21.01		Закон Ома (§ 36)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос, тест	Знать закон Ома для участка цепи, уметь использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи	м/м Электронное приложение
36/10	22.01		Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять амперметр и вольтметр для измерения сопротивления	«Тетрадь-практикум», стр. 30-31
37/11	28.01		Решение задач по теме «Электрический ток»		Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь решать задачи на применение закона Ома	Задачник для 8 класса
38/12	29.01		Контрольная работа № 3 «Электрический ток»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 28-35
Глава 6. Расчет характеристик электрических цепей (8 часов)									
39/1	04.02		Расчет сопротивления проводника (§ 37)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать/понимать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного	м/м Электронное приложение

								сечения и материала	
40/ 2	05.02		Лабораторная работа № 7 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь пользоваться реостатом для регулирования силы тока, определять сопротивление проводника	«Тетрадь-практикум», стр. 36-37
41/ 3	11.02		Последовательное и параллельное соединения проводников. Сопротивление при различных соединениях проводников (§ 38, 39)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать, что такое последовательное и параллельное соединение проводников	м/м Электронное приложение
42/ 4	12.02		Работа электрического тока. Закон Джоуля - Ленца (§ 40)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос, тест	Знать/понимать смысл величины «работа электрического тока»; уметь описывать тепловое действие тока	м/м Электронное приложение
43/ 5	18.02		Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы (§ 41, 42)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл величины «мощность электрического тока»; знать нагревательные приборы	м/м Электронное приложение
44/ 6	19.02		Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока	«Тетрадь-практикум», стр. 42-43
45/ 7	25.02		Решение задач по теме «Расчет	1	Урок применения	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь описывать электрические явления,	Задачник для 8 класса

			характеристик электрических цепей» (глава 6)		знаний и умений			решать задачи на расчет характеристик электрических цепей	
46/8	26.02		Контрольная работа № 4 «Расчет характеристик электрических цепей»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 36-41
Глава 7. Магнитное поле (6 часов)									
47/1	04.03		Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током (§ 43, 44)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитное поле»
48/2	05.03		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли (§ 45, 46)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Устный опрос	Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли МП Земли	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитное поле»
49/3	11.03		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели (§ 47)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос, тест	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитное поле»
50/4	12.03		Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь объяснять устройство и действие электромагнита	«Тетрадь-практикум», стр. 49
51/5	18.03		Лабораторная работа № 10 «Изучение	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Понимать устройство и принцип действия электродвигателя	«Тетрадь-практикум», стр. 53

			принципа работы электродвигателя»						
52/6	19.03		Контрольная работа № 5 «Магнитное поле»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 42-47
Глава 8. Основы кинематики (8 часов)									
53/1	01.04		Система отсчета. Перемещение (§ 48)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать/понимать смысл понятий «путь», «перемещение», «система отсчета»	м/м Электронное приложение
54/2	02.04		Перемещение и описание движения. (§ 49)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать движение формулой и графиком	м/м Электронное приложение
55/3	08.04		Графическое представление равномерного прямолинейного движения (§ 50)	1	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Уметь читать графики движения	м/м Электронное приложение
56/4	09.04		Скорость при неравномерном движении. Ускорение и скорость при равнопеременном движении (§ 51, 52)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «скорость», «ускорение»	м/м Электронное приложение
57/5	15.04		Перемещение при равнопеременном движении (§ 53)		Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать перемещение при равнопеременном движении	м/м Электронное приложение
58/	16.04		Лабораторная	1	Практикум	Проблемно-	л/р	Уметь использовать	«Тетрадь-практикум»,

6			работа № 11 «Измерение ускорения при равнопеременном движении»			поисковый		лабораторное оборудование для измерения ускорения	стр. 56-57
59/7	22.04		Решение задач по теме «Основы кинематики» (глава 8)	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь применять полученные знания при решении практических задач	Задачник для 8 класса
60/8	23.04		Контрольная работа № 6 «Основы кинематики»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 48-55
Глава 9. Основы динамики (7 часов)									
61/1	29.04		Инерция и первый закон Ньютона (§ 54)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Уметь формулировать первый закон Ньютона	м/м Электронное приложение
62/2	30.04		Второй закон Ньютона (§ 55)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь формулировать второй закон Ньютона	м/м Электронное приложение
63/3	06.05		Третий закон Ньютона (§ 56)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь формулировать третий закон Ньютона	м/м Электронное приложение
64/4	07.05		Импульс силы. Импульс тела (§ 57)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос, тест	Знать/понимать смысл понятий «импульс силы», «импульс тела»	м/м Электронное приложение
65/5	13.05		Закон сохранения импульса. Реактивное движение (§ 58, 59)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь формулировать закон сохранения импульса, объяснять реактивное движение	м/м Электронное приложение
66/	14.05		Решение задач	1	Урок	Репродуктивный	Решение	Уметь применять	Задачник для 8 класса

6			по теме «Основы динамики» (глава 9)		применения знаний и умений		заданий	полученные знания при решении задач	
67/ 7	20.05		Контрольная работа № 7 «Основы динамики»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный вариативный	Решение контроль ных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 56-63
68	21.05		Итоговый урок	1	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный вариативный	Фронталь ный опрос, тест	Уметь применять полученные знания при решении практических задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 64-75

Календарно-тематический план по физике, 9 класс (68 часов)

№ п/ п	Сроки		Тема	Кол -во час.	Тип урока	Деятельность уч-ся, виды деятельности	Вид контроля	Требования к уровню подготовки уч-ся	Учебно-методическое оснащение (ИКТ, ЦОР, ЭОР и др.)
	План	Факт							
Глава 1. Механическое движение и гравитационное взаимодействие тел (9 часов)									
1/1	04.09		Движение тела, брошенного вертикально (§ 1)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Устный опрос	Уметь описывать уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх	м/м Электронное приложение;
2/2	06.09		Движение тела, брошенного горизонтально (§ 2)	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	Информационно -развивающий	Устный опрос	Знать/понимать принцип сложения движений, уметь описывать движение вдоль вертикальной оси, вдоль горизонтальной оси	м/м Электронное приложение;
3/3	11.09		Движение тела, брошенного под углом к горизонту (§3)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Уметь описывать траекторию тела, брошенного под углом к горизонту	м/м Электронное приложение;
4/4	13.09		Движение тела по окружности. Период и частота (§ 4, 5)	1	Комбиниров анный урок	Информационно -развивающий	Фронталь ный опрос	Знать/понимать смысл понятий «вектор мгновенной скорости», «вектор ускорения», «период обращения», «частота обращения»	м/м Электронное приложение;
5/5	18.09		Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тел по окружности»	1	Практикум	Проблемно- поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 16-17
6/6	20.09		Закон всемирного тяготения (§ 6)	1	Урок ознакомлени я с новым	Информационно -развивающий		Знать/понимать смысл понятий «гравитационная постоянная», «ускорение	м/м Электронное приложение;

					материалом			свободного падения»	
7/7	25.09		Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная (§ 7, 8)	1	Комбинированный урок	Репродуктивный	Фронтальный опрос, тест	Знать/понимать смысл понятий «первая космическая скорость», «гравитация», «Солнечная система»	м/м Электронное приложение;
8/8	27.09		Решение задач по теме «Движение вблизи поверхности Земли и гравитация»	1	Комбинированный урок	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь решать задачи на расчет параметров движения ИСЗ	Задачник для 9 класса
9/9	02.10		Контрольная работа № 1 «Движение вблизи поверхности Земли и гравитация»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 4-13
Глава 2. Колебания и волны (8 часов)									
10/1	04.10		Механические колебания (§ 9)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать/понимать смысл понятий «периодическое движение», «свободные и вынужденные колебания», «колебательная система»	м/м Электронное приложение;
11/2	09.10		Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника (§ 10, 11)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Поисковый, эвристическая беседа	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять явления колебания нитяного маятника	м/м Электронное приложение;

12/ 3	11.10		Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний нитяного маятника»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 25-29
13/ 4	16.10		Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. резонанс (§ 12, 13)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятия «гармонические колебания». Уметь графически представлять гармонические колебания, описывать явление резонанса	м/м Электронное приложение;
14/ 5	18.10		Лабораторная работа № 3 «Изучение колебаний пружинного маятника»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 30-33
15/ 6	23.10		Лабораторная работа № 4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 34-36
16/ 7	25.10		Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн (§ 14, 15)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «волна», «продольная волна», «поперечная волна», «длина волны», «скорость волны»	м/м Электронное приложение;
17/ 8	06.11		Контрольная работа № 2	1	Урок контроля	Репродуктивный Вариативный	Решение контроль	Уметь применять полученные знания при	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 14-23

			«Механические колебания и волны»		знаний		ных заданий	решении задач	
Глава 3. Звук (6 часов)									
18/ 1	08.11		Звуковые колебания. Источники звука (§ 16)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р, Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятий «звуковые колебания», «источники звука», «ультразвук», «инфразвук»	м/м Электронное приложение;
19/ 2	13.11		Звуковые волны. Скорость звука (§ 17)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать распространение звука, видеть зависимость скорости звука от среды и температуры	м/м Электронное приложение;
20/ 3	15.11		Громкость звука. Высота и тембр звука (§ 18)		Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл понятий «громкость звука», «высота звука», «музыкальный тон», «тембр звука»	м/м Электронное приложение;
21/ 4	20.11		Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике (§ 19, 20)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «отражение и поглощение звука», «эхо», «реверберация», «акустический резонанс»	м/м Электронное приложение;
22/ 5	22.11		Ультразвук и инфразвук в природе и технике (§ 21)		Комбинированный урок	Репродуктивный	Фронтальный опрос	Уметь описывать применение ультразвука и инфразвука, влияние на человека	м/м Электронное приложение;
23/ 6	27.11		Контрольная работа № 3 «Звук»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 24-33
Глава 4. Электромагнитные колебания и волны (9 часов)									
24/ 1	29.11		Индукция магнитного поля (§ 22)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р, Фронтальный	Знать/понимать смысл понятий «индукция МП»; уметь объяснять явление индукции МП,	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитные явления»

							опрос	направление линий индукции МП	
25/ 2	04.12		Однородное магнитное поле. Магнитный поток (§ 23)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «магнитный поток», уметь описывать однородное и неоднородное МП	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитные явления»
26/ 3	06.12		Электромагнитная индукция (§ 24)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Тест	Уметь описывать опыт Фарадея	м/м Электронное приложение; DVD «Магнитные явления»
27/ 4	11.12		Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 46-47
28/ 5	13.12		Переменный электрический ток (§ 25)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь объяснять переменный электрический ток, знать устройство генератора переменного тока	м/м Электронное приложение
29/ 6	18.12		Электромагнитное поле (§ 26)	1	Комбинированный урок	Репродуктивный эвристическая беседа	Фронтальный опрос	Уметь описывать и объяснять явление возникновения электромагнитного поля	м/м Электронное приложение;
30/ 7	20.12		Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны (§ 27, 28)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «электромагнитные колебания», «колебательный контур», «электрическая емкость», устройство конденсатора, применение электромагнитных волн	м/м Электронное приложение;
31/ 8	25.12		Практическое применение	1	Комбинированный урок	Репродуктивный эвристическая	Фронтальный	Знать принцип радиосвязи, телевидения,	м/м Электронное приложение;

			электромагнетизма (§ 29)			беседа	опрос	мобильной телефонии	
32/9	27.12		Контрольная работа № 4 «Электромагнитные колебания»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 34-43
Глава 5. Геометрическая оптика (11 часов)									
33/1	10.01		Свет. Источники света (§ 30)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р, Фронтальный опрос	Знать/понимать природу света, различать естественные и искусственные источники света	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
34/2	15.01		Распространение света в однородной среде (§ 31)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать закон прямолинейного распространения света, объяснять появление тени и полутени, Солнечное и Лунное затмения	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
35/3	17.01		Отражение света. Плоское зеркало (§ 32, 33)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать закон отражения света, зеркальное и диффузное отражение, строить изображение в плоском зеркале	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
36/4	22.01		Преломление света (§ 34)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать закон преломления света	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
37/5	24.01		Лабораторная работа № 6 «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 54-56

			стекла»						
38/ 6	29.01		Линзы (§ 34)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл характеристик линз, отличать собирающие и рассеивающие линзы	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
39/ 7	31.01		Лабораторная работа № 7 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 57
40/ 8	05.02		Изображение, получаемое с помощью линзы (§ 36)	1	Комбинированный урок	Поисковый, эвристическая беседа	Устный опрос	Уметь строить основные лучи, используемые при построении, строить изображение, даваемое собирающей и рассеивающей линзами	м/м Электронное приложение; DVD «Геометрическая оптика»
41/ 9	07.02		Лабораторная работа № 8 «Получение изображения с помощью линзы»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 58-59
42/ 10	12.02		Глаз как оптическая система. Оптические приборы (§ 37, 38)	1	Комбинированный урок	Информационно-развивающий, эвристическая беседа	Устный опрос	Знать устройство глаза. Знать/понимать смысл понятий «аккомодация», «близорукость», «дальнозоркость», устройство и принцип действия микроскопа, телескопа, фотоаппарата	м/м Электронное приложение
43/	14.02		Контрольная	1	Урок	Репродуктивный	Решение	Уметь применять	«Тетрадь-экзаменатор»,

11			работа № 5 «Геометрическая оптика»		контроля знаний	Вариативный	контроль ных заданий	полученные знания при решении задач	стр. 44-51
Глава 6. Электромагнитная природа света (7 часов)									
44/1	19.02		Скорость света. Методы определения скорости света (§ 39)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Уметь описывать опыты по измерению скорости света, метод Физо, метод Майкельсона, астрономический метод	м/м Электронное приложение
45/2	21.02		Разложение белого света на цвета. Дисперсия света (§ 40)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь описывать опыты Ньютона, знать/понимать смысл понятий «дисперсии», «цвет»	м/м Электронное приложение; DVD «Волновая оптика»
46/3	26.02		Интерференция волн (§ 41)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятия «интерференция»	м/м Электронное приложение; DVD «Волновая оптика»
47/4	28.02		Интерференция и волновые свойства света (§ 42)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос, тест	Знать/понимать смысл теории о природе света	м/м Электронное приложение; DVD «Волновая оптика»
48/5	05.03		Дифракция волн. Дифракция света (§ 43)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Знать/понимать смысл величины «дифракция»	м/м Электронное приложение; DVD «Волновая оптика»
49/6	07.03		Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света (§ 44)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь объяснять электромагнитную природу света	м/м Электронное приложение
50/7	12.03		Контрольная работа № 6 «Электромагнитная природа света»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный Вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 52-59

Глава 7. Квантовые явления (9 часов)

51/ 1	14.03		Опыты с катодными лучами. Открытие электрона (§ 45)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Анализ к/р	Знать исторические факты в развитии учения об электроны	м/м Электронное приложение;
52/ 2	19.03		Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка (§46)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Проблемно-поисковый	Устный опрос	Уметь описывать и объяснять сплошной спектр, линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения	м/м Электронное приложение;
53/ 3	21.03		Атом Бора (§ 47)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос, тест	Уметь описывать модель Бора, стационарные состояния	м/м Электронное приложение;
54/ 4	02.04		Радиоактивность (§ 48)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь описывать опыты Беккереля, Кюри. Знать состав радиоактивного излучения	м/м Электронное приложение;
55/ 5	04.04		Состав атомного ядра (§ 49)		Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «зарядовое число», «протонно-нейтронная модель», «массовое число», «изотопы»	м/м Электронное приложение;
56/ 6	09.04		Лабораторная работа № 9 «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях»	1	Практикум	Проблемно-поисковый	л/р	Уметь применять полученные знания на практике, пользоваться лабораторным оборудованием	«Тетрадь-практикум», стр. 67-68
57/ 7	11.04		Ядерные силы и ядерные	1	Урок ознакомления	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «ядерные силы»,	м/м Электронное приложение;

			реакции (§ 50)		я с новым материалом			«энергия связи», «ядерные реакции»	
58/8	16.04		Деление и синтез ядер (§ 51)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Уметь описывать деление ядер урана, цепные реакции деления ядер	м/м Электронное приложение;
59/9	18.04		Атомная энергетика (§ 52) Самостоятельная работа «Квантовые явления»	1	Урок контроля знаний	Репродуктивный вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 60-67
Глава 8. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)									
60/1	23.04		Структура Вселенной (§ 53)	1	Урок контроля знаний	Информационно-развивающий	Анализ с/р	Знать/понимать смысл понятий «Вселенная», «Галактика», «планеты»	м/м Электронное приложение
61/2	25.04		Физическая природа Солнца и звезд (§ 54)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Фронтальный опрос	Уметь описывать рождение и эволюцию звезды, объяснять возникновение черных дыр	м/м Электронное приложение
62/3	30.04		Спектр электромагнитного излучения (§ 55)	1	Комбинированный урок	Проблемно-поисковый	Фронтальный опрос	Уметь объяснять использование электромагнитных явлений в технических устройствах	м/м Электронное приложение
63/4	02.05		Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной (§ 56, 57)	1	Урок ознакомления с новым материалом	Информационно-развивающий	Устный опрос	Знать/понимать смысл понятий «возраст Вселенной», «теория Большого взрыва»	м/м Электронное приложение
64/5	07.05		Контрольная работа № 7	1	Урок контроля	Репродуктивный вариативный	Решение контрольных заданий	Уметь применять полученные знания при	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 68-75

			«Строение и эволюция Вселенной»		знаний		ных заданий	решении задач	
65-66	14.05-16.05		Итоговое повторение	2	Урок применения знаний и умений	Репродуктивный	Решение заданий	Уметь применять полученные знания при решении задач	«Тетрадь-экзаменатор», стр. 76-91
67-68	21.05-23.05		Резерв	2					