

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22
имени Героя Советского Союза П.Т. Пономарева»

<p>«РАССМОТРЕНО» Руководитель МО</p> <p> В.М. Акимова</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2019 г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР</p> <p> Е.Г. Аброськина</p> <p>«<u>30</u>» <u>08</u> 2019 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор МОУ «СОШ № 22»</p> <p> Ж.Н. Микитчук</p> <p>Приказ № <u>461/1</u> от «<u>31</u>» <u>08</u> 2019 г.</p>
--	---	---

Рабочая программа по предмету
«Физика»
7 – 9 класс

к учебникам
А.В. Перышкин и другие. Физика 7 класс
А.В. Перышкин и другие. Физика 8 класс
А.В. Перышкин, Е.М. Гутник и др. Физика 9 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2019 года

Г.Саратов

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся 7 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по физике к учебнику А.В. Перышкина и другие, Москва, Дрофа, 2015 года.

Согласно учебному плану для изучения учебного предмета «Физика» в 7 – 8 классах отводится 68 часов в год (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа в год (3 часа в неделю).

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 года № 1644).

2. Методические рекомендации по преподаванию предмета «Физика».

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 обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1. Развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.
2. Понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.
3. Формирование у обучающихся представлений о физической картине мира

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

1. Знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.
2. Приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
3. Формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни.
4. Овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат теоретической проверки.
5. Понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты обучения:

7 класс

Личностные	• Сформированность познавательных интересов,
------------	--

<p>результаты обучения</p>	<p>интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
<p>Метапредметные результаты обучения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
<p>Предметные результаты обучения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • умения измерять расстояние, промежуток времени,

скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

	<p>выдвинутых гипотез, выводите из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
--	---

8 класс

Личностные результаты обучения	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
Метапредметные результаты обучения	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • владение эвристическими методами решения проблем;

	<ul style="list-style-type: none"> • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
<p>Предметные результаты обучения</p>	<p>В теме Тепловые явления; <u>Учащийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p><u>Учащийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания,

тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

В теме Электрические явления:

Учащийся научится:

- распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное);
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);
- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических явлениях в

повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

В теме Электромагнитные явления:

Учащийся научится:

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу;
- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов.
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.

В теме Световые явления:

Учащийся научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	---

9 класс

Личностные результаты освоения	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; • формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
Метапредметные результаты освоения	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; • понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

	<ul style="list-style-type: none"> • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; • освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
<p>Предметные результаты освоения</p>	<p>В теме Законы взаимодействия и движения тел:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; • знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; • понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; • умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; • умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; • умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). <p>В теме Механические колебания и волны. Звук:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; • знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические

колебания, математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

В теме Электромагнитное поле:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

В теме Строение атома и атомного ядра:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в

	<p>процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; • умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.). <p>В теме Стрoение и эволюция Вселенной:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; • умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; • знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); • сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; • объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом. <p>Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; • развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..
--	--

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения предмета «Физика» на ступени основного общего образования обучающийся должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации 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, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности рационального фона.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Класс	Раздел, тема	Содержание
7 класс	Введение (4 часа)	Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. <i>Лабораторная работа</i> 1. Определение цены деления измерительного

		прибора.
	Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. <i>Лабораторная работа</i> 2. Определение размеров малых тел.
	Взаимодействия тел (22 часа)	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. <i>Лабораторные работы</i> 3. Измерение массы тела на рычажных весах. 4. Измерение объема тела. 5. Определение плотности твердого тела. 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел.
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)	Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. <i>Лабораторные работы</i> 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
	Работа и мощность. Энергия (13 часов)	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. <i>Лабораторные работы</i> 10. Выяснение условия равновесия рычага. 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
	Итоговое повторение	

	(2 часа)	
8 класс	Тепловые явления. (25 часов)	<p>Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Построение графика по результатам экспериментов. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов.</p> <p>Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.</p> <p>Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.</p> <p>Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.</p> <p>Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Теплопроводность.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость.</p> <p>Конвекция.</p> <p>Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.</p> <p>Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.</p> <p>Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.</p> <p>Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха.</p> <p>Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях.</p> <p>КПД теплового двигателя.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.</p> <p>2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.</p>
	Электрические явления. (27 часов)	<p>Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.</p> <p>Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.</p> <p>Проводники и непроводники электричества.</p> <p>Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>Постоянный электрический ток. Источники электрического тока.</p> <p>Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее</p>

		<p>составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.</p> <p>Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.</p> <p>Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.</p> <p>Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.</p> <p>Реостаты.</p> <p>Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока</p> <p>Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.</p> <p>Мощность электрического тока.</p> <p>Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.</p> <p>Счетчик электрической энергии.</p> <p>Электронагревательные приборы.</p> <p>Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.</p> <p>Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.</p> <p>Лампа накаливания. Короткое замыкание.</p> <p>Предохранители.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>3.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.</p> <p>4.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.</p> <p>5.Регулирование силы тока реостатом.</p> <p>6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> <p>7.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p>
	<p>Электромагнитные явления. (7 часов)</p>	<p>Взаимодействие магнитов.</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Взаимодействие проводников с током.</p> <p>Действие магнитного поля на электрические заряды.</p> <p>Графическое изображение магнитного поля.</p> <p>Направление тока и направление его магнитного поля.</p> <p>Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.</p> <p>Электродвигатель.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>8.Сборка электромагнита и испытание его действия.</p> <p>9.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>
	<p>Световые явления. (9 часов)</p>	<p>Источники света.</p> <p>Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.</p>

		<p>Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.</p> <p><i>Лабораторная работа.</i></p> <p>10.Получение изображения при помощи линзы.</p>
9 класс	Законь взаимодействия и движения тел (30 часов)	<p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p>1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</p> <p>2. Измерение ускорения свободного падения.</p>
	Механические колебания и волны. Звук (16 часов)	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p> <p><i>Лабораторная работа.</i></p> <p>3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p>
	Электромагнитное поле (20 часов)	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые</p>

	<p>организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света.</p> <p>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p>
Строение атома и атомного ядра (20 часов)	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.</p> <p>7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.</p> <p>8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.</p> <p>9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>
Строение и эволюция Вселенной (7 часов)	<p>Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>
Повторение (9 часов)	

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ урока	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Введение (4 часа)				

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

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

	подъеме тела по наклонной плоскости»			
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия . Повторение	1		
65	Превращение одного вида механической энергии в другой. Повторение	1		
66	Контрольная работа № 5 по теме «Работа. Мощность, энергия»	1		
Итоговое повторение (2 часа)				
67	Анализ к/р. Решение задач.	1		
68	"Я знаю, я могу..."	1		

8 класс

№ урока	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Тепловые явления (24 часа)				
1	Тепловое движение. Температура	1		
2	Внутренняя энергия	1		
3	Способы изменения внутренней энергии	1		
4	Теплопроводность	1		
5	Конвекция. Излучение.	1		
6	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1		
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1		
8	Удельная теплоемкость	1		
9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1		
10	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
13	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1		
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1		
15	Удельная теплота плавления	1		
16	Решение задач. Контрольная работа № 2 по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел» (20 минут)	1		
17	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1		
18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1		
19	Кипение, парообразование и конденсация	1		
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1		
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		
23	Кипение, парообразование и конденсация. Влажность	1		

	воздуха. Работа газа и пара при расширении			
24	Контрольная работа № 4 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
Электрические явления (26 часов)				
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1		
26	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле.	1		
27	Делимость электрического заряда. Строение атомов	1		
28	Объяснение электрических явлений	1		
29	Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа № 5 по теме «Электризация тел. Строение атомов»	1		
30	Электрическая цепь и её составные части	1		
31	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	1		
32	Сила тока. Единицы силы тока	1		
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1		
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1		
35	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
36	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1		
37	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1		
38	Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
39	Лабораторная работа № 6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
40	Последовательное соединение проводников	1		
41	Параллельное соединение проводников	1		
42	Закон Ома для участка цепи	1		
43	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа № 6 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	1		
44	Мощность электрического тока	1		
45	Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1		
47	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1		
48	Короткое замыкание. Предохранители	1		
49	Контрольная работа № 6 по теме «Электрические явления»	1		
50	Повторение материала темы «Электрические явления»	1		

Электромагнитные явления (7 часов)				
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Повторение	1		
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1		
53	Применение электромагнитов. Повторение	1		
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Повторение	1		
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Повторение	1		
56	Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		
57	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа № 7 по теме «Электромагнитные явления»	1		
Световые явления (9 часов)				
58	Источники света. Распространение света. Повторение	1		
59	Отражение света. Законы отражения света. Повторение	1		
60	Плоское зеркало. Повторение	1		
61	Преломление света. Повторение	1		
62	Линзы. Оптическая сила линзы. Повторение	1		
63	Изображения, даваемые линзой. Повторение	1		
64	Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»	1		
65	Контрольная работа № 8 по теме «Световые явления»	1		
66	Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике. Повторение	1		
Итоговое повторение (2 часа)				
67	Повторение	1		
68	Повторение	1		

9 класс

№ урока	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)				
1	Материальная точка. Система отсчета.	1		
2	Перемещение	1		
3	Определение координаты движущегося тела.	1		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
7	Подготовка к вводной контрольной работе	1		
8	Вводная контрольная работа	1		
9	Работа над ошибками. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		

11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
13	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1		
14	Относительность движения. Самостоятельная работа № 1 «Перемещение»	1		
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		
16	Второй закон Ньютона	1		
17	Третий закон Ньютона	1		
18	Свободное падение тел	1		
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1		
20	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
21	Закон всемирного тяготения	1		
22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
23	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
24	Решение задач по теме «Прямолинейное и криволинейное движения»	1		
25	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		
26	Реактивное движение. Ракеты.	1		
27	Вывод закона сохранения механической энергии.	1		
28	Решение задач. Подготовка к к/р № 1	1		
29	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1		
30	Работа над ошибками. Повторение законов взаимодействия и движения тел	1		
Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)				
31	Колебательное движение. Свободные колебания	1		
32	Величины, характеризующие колебательное движение	1		
33	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1		
34	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		
35	Резонанс.	1		
36	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		
37	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		
38	Решение задач по теме «Колебания, Волны»	1		
39	Источники звука. Звуковые колебания.	1		
40	Высота, [тембр] и громкость звука	1		
41	Распространение звука. Звуковые волны.	1		
42	Решение задач. Подготовка к контрольной работе № 2.	1		
43	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
44	Работа над ошибками. Повторение механических колебаний и волн. Звук	1		

45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1		
46	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1		
Электромагнитное поле (20 часов)				
47	Магнитное поле. Повторение	1		
48	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Повторение	1		
49	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Повторение	1		
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Повторение	1		
51	Решение задач по теме «Магнитное поле». Повторение	1		
52	Явление электромагнитной индукции. Повторение	1		
53	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Повторение	1		
55	Явление самоиндукции. Повторение	1		
56	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Повторение	1		
57	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Повторение	1		
58	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Повторение	1		
59	Принципы радиосвязи и телевидения. Повторение	1		
60	Электромагнитная природа света. Повторение	1		
61	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия. Повторение	1		
62	Цвета тел. Повторение	1		
63	Типы оптических спектров. Повторение	1		
64	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Повторение	1		
66	Самостоятельная работа « Электромагнитное поле». Повторение	1		
Строение атома и атомного ядра (20 часов)				
67	Радиоактивность. Модели атомов. Повторение	1		
68	Радиоактивные превращения атомных ядер. Повторение	1		
69	Экспериментальные методы исследования частиц. Повторение	1		
70	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		
71	Открытие протона и нейтрона. Повторение	1		
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Повторение	1		
73	Энергия связи. Дефект масс. Повторение	1		
74	Деление ядер урана. Цепная реакция. Повторение	1		
75	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная	1		

	энергетика. Повторение			
77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Повторение	1		
78	Термоядерная реакция. Повторение	1		
79	Решение задач. Подготовка к к/р. № 3. «Строение атома и атомного ядра»	1		
80	Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
81	Работа над ошибками. Повторение строения атома и атомного ядра. Повторение	1		
82	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1		
83	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
84	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. Повторение	1		
85	Итоговая контрольная работа по физике	1		
86	Работа над ошибками. Повторение	1		
Строение Вселенной (7 часов)				
87	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Повторение	1		
88	Большие планеты Солнечной системы. Повторение	1		
89	Малые тела Солнечной системы. Повторение	1		
90	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Повторение	1		
91	Строение и эволюция Вселенной. Повторение	1		
92	Повторение	1		
93	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1		
Повторение (9 часов)				
94 – 102	Повторение	9		