

Управление образования администрации муниципального образования

«Город Астрахань»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани

«Гимназия № 2»

<p>СОГЛАСОВАНО Управляющим Советом</p> <p>Протокол № 1 от 26.08.2019 г.</p> <p> Бурдугина Т.П.</p>	<p>ПРИНЯТО Педагогическим Советом</p> <p>Протокол № 4 от 27.08.2019 г.</p> <p>Директор  С. В. Еремينا</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Председатель ПК</p> <p>Протокол № 4 от 27.08.19</p> <p> Кумыкова И.В.</p>
<p>ОДОБРЕНО Родительским советом</p> <p>Протокол № 1 от 23.08.2019</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директором МБОУ г. Астрахани «Гимназии №2»</p> <p>Приказ № 460 от 27.08.2019 г.</p> <p>Директор  С. В. Еремينا</p>	<p>ОДОБРЕНО Советом обучающихся</p> <p>Протокол № 1 от 24.08.2019</p> <p></p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ФИЗИКЕ

НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Авторы-разработчики

Мининбаева А. А

Учитель физики

Пояснительная записка Рабочая программа по физике разработана на основе следующей нормативно - правовой базы:

→ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации»

→ Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"

С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.

→ Примерной ООП ООО, рекомендованная ФУМО в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию

→ Норм Федерального закона от 01.12.2007 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятий и структуры государственного образовательного стандарта»;

→ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» № 253 от 31 марта 2014 года и аналогичные приказы изменяющие и дополняющие его

→ Инструктивно-методических писем Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки

Целями реализации рабочей программы по физике основного общего образования являются: достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья; становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

→ обеспечение соответствия рабочей программы по физике требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) в части планируемых результатов обучения;

→ обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;

→ обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

→ выявление и развитие способностей обучающихся, организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

→ учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся;

→ сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа формируется на основе системно-деятельностного подхода.

Настоящая программа соответствует требованиям ФГОС ООО и состоит из следующих разделов:

1. Планируемые результаты освоения предмета

2. Содержание учебного предмета

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

4. Дополнительно к программе приложена система оценивания учебных достижений по предмету, контрольно – измерительные материалы.

В соответствии с ФГОС ООО, в целях реализации права участников образовательного процесса на выбор части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, в программе содержатся разделы и модули, углубляющие предмет за счет часов учебного плана. Данные разделы и модули реализуются при наличии следующих условий: а) резерва учебного времени, б) выбора УОП. Кроме того, в программе выделено содержание, изучаемое по выбору (согласованию) участников образовательных отношений и переданное на усмотрение учителя. И в том, и в другом случае выбранный материал обозначен знаком * или курсивом во всех разделах рабочей программы. Календарно-тематическое планирование к рабочим программам ежегодно корректируется в зависимости от годового учебного плана, степени и качества усвоения учебного материала, рассматривается на заседаниях методических объединений, утверждается приказом директора и прилагается отдельно.

В системе оценивания учебных достижений по предмету предусмотрено, что промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации. В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 65 % заданий базового уровня или получения 50 % от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

В связи с тем, что 100% допущенных к ГИА обучающихся показали положительные результаты (превышающие региональные), программа по физике пролонгирована решением педсовета (протокол №9 от 28.08.2018) и введена в действие приказом директора от 31.09.2018 № 732.

Планируемые результаты изучения курса физики 7-9 классах

Механические явления

По окончании изучения курса обучающийся **научится:**

- распознавать и объяснять основные свойства механических явлений: равномерное прямолинейное движение равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, равновесие сил, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, равно-действующая сила, сила упругости, сила трения скольжения, сила трения покоя, вес тела, импульс тела, механическая работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия, КПД простого механизма, давление, архимедова сила, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать механические явления, используя физические законы: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, полной механической энергии, закон Паскаля, закон Архимеда; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;
- решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы;
- формулировать основные признаки физических моделей, используемых в механике: материальная точка, инерциальная система отсчёта, замкнутая система, абсолютно твёрдое тело, идеальная жидкость (на примере воды), математический маятник.

Обучающийся получит возможность **научиться**:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (грузы из набора по механике, механические инструменты, зубчатые, фрикционные и гидравлические механизмы и др.), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах, возобновляемых источниках энергии;
- обсуждать экологические последствия исследования космического пространства;
- понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения полной механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда);
- приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

Тепловые явления

По окончании изучения курса обучающийся **научится**:

- ✓ распознавать и объяснять основные свойства тепловых явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании(охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, тепловое равновесие, различные способы теплопередачи, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха;
- ✓ описывать свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя, относительная влажность воздуха, среднее значение квадрата скорости молекул идеального газа, средняя кинетическая энергия молекул идеального газа; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- ✓ анализировать тепловые явления и процессы, используя физические законы: газовые законы, первый закон термодинамики; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;
- ✓ решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы; формулировать основные признаки физических моделей, используемых в молекулярной физике и термодинамике: термодинамическая система, равновесное состояние системы, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, модель двигателя внутреннего сгорания, модель паровой турбины.

Обучающийся получит возможность **научиться**:

- ✓ использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (мензурки, термометры, манометры, калориметры и др.), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- ✓ приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидро-электростанций, практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- ✓ понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов (газовые законы);
- ✓ приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- ✓ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

Электромагнитные явления:

По окончании изучения курса обучающийся **научится:**

- ✓ распознавать и объяснять основные свойства электро-магнитных явлений: электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие постоянных магнитов, вращение рамки с током в магнитном поле, электрический ток в газах и полупроводниках, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, распространение электромагнитных волн в вакууме, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, абсолютный и относительный показатели преломления, дисперсия света;
- ✓ описывать свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, напряжённость электрического поля, работа сил однородного электрического поля, электрическая ёмкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, магнитная индукция, сила Ампера, магнитный поток, коэффициент трансформации, скорость и длина электромагнитной волны, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- ✓ анализировать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; отличать словесную формулировку закона от его математической записи;
- ✓ решать задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы;
- ✓ формулировать основные признаки физических моделей, используемых в электродинамике: точечный неподвижный заряд, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле, электронный газ, однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля, идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света.

Обучающийся получит возможность **научиться:**

- ✓ использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (конденсаторы, амперметры, вольтметры, счётчики электрической энергии, электродвигатели постоянного тока, трансформаторы, линзы, зеркала и др.), для со-хранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- ✓ понимать границы применимости физических законов, всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца);
- ✓ приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины с учётом погрешностей измерения.

Квантовые явления

По окончании изучения курса обучающийся **научится:**

- ✓ распознавать и объяснять основные свойства квантовых явлений: естественная и искусственная радиоактивность, непрерывный и линейчатый спектры, радиоактивный распад, ядерные реакции, деление и синтез ядер цепная ядерная реакция, термоядерные реакции, ионизирующее излучение;
- ✓ описывать квантовые явления, используя физические величины: частота (длина) электромагнитного излучения, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи атомного ядра, поглощённая доза излучения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- ✓ анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора;
- ✓ формулировать основные признаки физических моделей, используемых в квантовой физике: планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра.

Обучающийся получит возможность **научиться:**

- ✓ использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами (спектральные аппараты, дозиметры и др.), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях;
- ✓ понимать экологические проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения, перспективы использования термоядерных реакций.

Элементы астрономии

по окончании изучения курса обучающийся **научится:**

- ✓ понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- ✓ объяснять движение тел Солнечной системы, исходя из законов Кеплера, закона всемирного тяготения, первого, второго и третьего законов Ньютона.

Обучающийся получит возможность **научиться:**

- ✓ указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов Солнечной системы;
- ✓ пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба.

Общая характеристика курса физики в 7 -9 классах

В курсе математики 5-6 классов особое значение придается системе и последовательности изучения физики. В начале курс 7 класса, который полностью посвящен рассмотрению механических явлений, обучающиеся изучают вводную главу «Физические методы исследования природы». В ней предоставлены объекты изучения физики и основные физические методы изучения природы (эксперимент и моделирование). Здесь также приведены формы выражения научного знания – физическая величина, физический закон, физическая теория. Вводная обобщает пройденный материал о природных явлениях, физических величинах, единицах их измерения и строении вещества.

В 7 классе изучаются основы механики материальной точки на примере одномерного движения, вводятся понятия: перемещение, путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, энергия, с помощью которых затем формируются знания о законах движения – законах Ньютона и законах импульса и законах полной механической энергии. В остальных главах рассмотрены элементы статики (простые механизмы, правило равновесия рычага, «золотое правило механики») и гидро- и аэростатики.

Курс физики 8 класса знакомит обучающихся с тепловыми явлениями и законами термодинамики, вводятся понятия: термодинамическая система, температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, изучается первый закон термодинамики – закон сохранения энергии для тепловых. Практическим приложением системы этих научных знаний является действие тепловых машин. Агрегатные состояния вещества объясняются с использованием термодинамического и статистического методов познания.

В 8 классе изучаются электрические явления на основе понятий об электрическом заряде и электрическом поле, а также элементов классической электронной теории.

В начале рассматриваются электрическое взаимодействие, закон сохранения заряда, закон Кулона, вводится силовая характеристика электрического поля – напряженность. Изложение темы «Постоянный ток» проводится на базе электронной теории.

В начале курса 9 класса рассматриваются методы описания механического движения, основная задача механики для движения тела под действием силы тяжести, методы решения задач на применение законов сохранения. После этого рассматривается о механических колебаниях. Такое построение курса предполагает систематизацию и обобщение ряда вопросов механики. Далее идет знакомство с электромагнитными явлениями. В последующих главах предоставлен материал об оптических явлениях, элементах квантовой физики, физики атома и атомного ядра.

В заключительной главе физики основной школы рассказано о геоцентрической и гелиоцентрической системах мира, законах Кеплера, физической природе планет и малых тел Солнечной системы; приведены краткие сведения о физической природе Солнца. В главе приводится методологическое обобщение пройденного материала.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану ООП ООО МБОУ г. Астрахани «Гимназия №2» на изучение физики в 7-9 классах отводится 238 часов из расчёта 2 часа в неделю. В 7 классе 68 часов, в 8 классе 68 часов, в 9 классе 102 часов.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета физики 7 -9 класс

Обучение физике по данной программе способствует формированию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС основного общего образования.

Личностные результаты:

- ✓ Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков, обсуждение достижений науки физики, выполнение исследовательских заданий;

- ✓ Формирование убежденности в необходимости познания природы, знакомство со становлением физики как науки, обсуждение вклада ученых в развитие науки;
- ✓ Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний, объяснение наблюдаемого явления на основе физических законов;
- ✓ Ценностное отношение к физике и результатам обучения;
- ✓ Формирование мотивации образовательной деятельности и оценки собственных возможностей и личных интересов при выборе сферы будущей профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты:

- ✓ Овладение основными способами учебной деятельности: постановка цели, планирование, самоконтроль, оценка результатов, выводы;
- ✓ Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, строить модели, предсказывать результаты;
- ✓ Понимание между теоретическими и эмпирическими методами познания, теоретическими моделями и реальными объектами;
- ✓ Приобретение опыта самостоятельного поиска информации с использованием различных источников и представления ее в различных формах;
- ✓ Готовность к самостоятельному выполнению проектов, докладов и др. творческих работ;
- ✓ Формирование умений выражать свои мысли, уметь слушать, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- ✓ Понимание смысла физических понятий, физических величин, физических законов, изучаемых в курсе физика 7 – 9;
- ✓ Формирование знаний о становлении физики как науки, о вкладе ученых. О проблемах экологии;
- ✓ Приобретение умений пользоваться методами научного исследования природы, решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ Понимание и способность объяснения физических явлений изучаемых в курсе физика 7 – 9;
- ✓ Использование физических приборов и измерительных инструментов для измерения физических величин, изучаемых в курсе физика 7 – 9;
- ✓ Владение экспериментальными методами исследования в процессе представления результатов измерений с помощью таблиц, графиков, эмпирических зависимостей;
- ✓ Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Связь курса с организацией духовно – нравственного воспитания

- ✓ Духовно-нравственное воспитание на уроках физики включает в себя аспекты:
- ✓ Нравственный - предполагает не только видеть, понимать, чувствовать красоту науки, но и понимать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества и охраны окружающей среды.
- ✓ Гражданственный - формирование творческой личности с активной жизненной позицией, испытывающей уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники, готовой к морально-этической оценке использования научных достижений.
- ✓ Политехнический - предполагает политехническую подготовку учащихся, использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования, а также: воспитание культуры труда, уважения к труду, чувства ответственности и долга, способствует профориентации учащихся.
- ✓ Патриотический - региональный компонент, который предполагает изучение сведений о малой родине, ее богатстве и культурных традициях, что способствует любви к своему городу, селу, поселку, воспитывает гражданина своей Родины.

- ✓ Здоровьесберегающий - предполагает формирование здорового образа жизни, обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- ✓ Формировать у школьников чувства патриотизма можно, ознакомив учащихся с жизнью и творчеством ученых; показав, что у многих российских ученых были замечательные качества: преданность Отчизне, стремление развить науку своей Родины, поднять ее престиж на более высокий уровень.
- ✓ В процессе преподавания физики учитель должен систематически ориентировать ученика на значимые для него ценности:

Универсальные ценности:

- человек
- жизнь, природа, общество
- добро, истина, красота
- труд, познание, общение, игра
- свобода, счастье, совесть, равенство, справедливость, братство. Концептуальные ценности:
- место человека в окружающем мире
- диалектика связи человека и природы
- процесс познания человеком природы и себя, как составной части. Личностные (групповые) ценности :
- смелость в отстаивании взглядов
- дисциплинированность
- воля
- терпимость
- жизнерадостность
- честность
- ответственность ...

Формирование концептуальных ценностей личности необходимо проводить через содержание обучения. Физика показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчёркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения.

Овладевая основами физики, учащиеся приобщаются к таким компонентам культуры, как наука, научное знание, мышление и деятельность и этот социокультурный материал принимают, как духовное приобретение, как жизненно необходимый и важный элемент собственной культуры.

Одним из важнейших принципов духовно-нравственного воспитания является принцип непрерывности – взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития человека на протяжении всей его жизни. Работа по духовно-нравственному воспитанию подрастающего поколения должна идти как непрерывный процесс и носить не эпизодический, а систематический характер.

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Физические методы исследования природы	14 ч	5	1
Механическое движение: перемещение, скорость, ускорение	10	1	1
Законы движения	7	--	1
Силы в механике	12	2	1
Законы сохранения в механике	9	--	1
Равновесие сил. Простые механизмы	6	1	1
Гидро- и аэростатика	10	1	1
	68	10	7

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Газовые законы.	7	3	-
Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.	8	1	1
Тепловые машины.	5	--	-

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	3	-	-
Агрегатные состояния вещества.	8	--	1
Электрический заряд. Электрическое поле.	8	-	-
Электрический ток. Сила тока. Напряжение.	10	2	1
Строение атома. Элементы классической электронной теории.	4	-	-
Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи.	10	1	-
Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках	4	-	1
Резерв	1		
	68	7	4

Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
Методы изучения механического движения и взаимодействия тел.	10	-	-
Механические колебания и волны.	15	2	1
Магнитное поле.	15	2	-
Электромагнитная индукция.	5	1	-
Электромагнитные колебания и волны.	12	--	1
Световые волны. Построение изображений в зеркалах и линзах.	18	3	1
Элементы квантовой физики.	3	-	-
Физика атома и атомного ядра.	9	-	-
Строение Вселенной. Элементы научной картины мира.	6	-	-
Повторение.	9	-	
	102	8	3

Перечень лабораторных работ, опытов и демонстраций по темам курса физики для 7-9 классов (дифференциация лабораторных работ по годам обучения представлена в разделе «Тематическое планирование» с указанием видов деятельности обучающихся):

Тема 1. Физика и физические методы.

Демонстрации:

1. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
2. Физические приборы

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2. Измерение длины.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Измерение температуры.
5. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Тема 2. Механические явления.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение

2. Относительность движение
3. Равноускоренное движение
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности
6. Явление инерции
7. Взаимодействие тел
8. Зависимость силы упругости от деформации пружины
9. Сложение сил
10. Сила трения
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона.
13. Невесомость.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Превращения механической энергии из одной формы в другую.
18. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
19. Обнаружение атмосферного давления.
20. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
21. Закон Паскаля.
22. Гидравлический пресс.
23. Закон Архимеда.
24. Простые механизмы.
25. Механические колебания.
26. Механические волны.
27. Звуковые колебания.
28. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Измерение массы.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Измерение плотности жидкости.
7. Измерение силы динамометром.
8. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
9. Сложение сил, направленных под углом.

10. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.
12. Измерение жесткости пружины.
13. Исследование силы трения скольжения.
14. Измерение коэффициента трения скольжения.
15. Исследование условий равновесия рычага.
16. Нахождение центра тяжести плоского тела.
17. Вычисление КПД наклонной плоскости.
18. Измерение кинетической энергии тела.
19. Измерение изменения потенциальной энергии тела.
20. Измерение мощности.
21. Измерение архимедовой силы.
22. Изучение условий плавания тел.
23. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
24. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
25. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тема 3. Тепловые явления.

Демонстрации:

1. Сжимаемость газов.
2. Диффузия в газах и жидкостях.
3. Модель хаотического движения молекул.
4. Модель броуновского движения.
5. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Принцип действия термометра.
8. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
9. Теплопроводность различных материалов
10. Конвекция в жидкостях и газах.
11. Теплопередача путем излучения.
12. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ
13. Явление испарения
14. Кипение воды
15. Постоянство температуры кипения жидкости
16. Явления плавления и кристаллизации
17. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром
18. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
19. Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена
3. Измерение удельной теплоемкости вещества
4. Измерение влажности воздуха
5. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре

Тема 4. Электрические и магнитные явления.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние.
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора
10. Источники постоянного тока
11. Составление электрической цепи
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.
21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи
23. Опыт Эрстеда
24. Магнитное поле тока
25. Действие магнитного поля на проводник с током
26. Устройство электродвигателя

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел.

2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
5. Изучение последовательного соединения проводников
6. Изучение параллельного соединения проводников
7. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра
8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление
9. Измерение работы и мощности электрического тока
10. Изучение электрических свойств жидкостей
11. Изготовление гальванического элемента.
12. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
13. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
14. Исследование явления намагничивания железа.
15. Изучение принципа действия электромагнитного реле
16. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
17. Изучение принципа действия электродвигателя.

Тема 5. Электромагнитные колебания и волны.

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство генератора постоянного тока.
6. Устройство генератора переменного тока.
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Электромагнитные колебания
10. Свойства электромагнитных волн.
11. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
12. Принципы радиосвязи
13. Источники света.
14. Прямолинейное распространение света.
15. Закон отражения света.
16. Изображение в плоском зеркале.
17. Преломление света.
18. Ход лучей в собирающей линзе.
19. Ход лучей в рассеивающей линзе.

20. Получение изображений с помощью линз
21. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
22. Модель глаза.
23. Дисперсия белого света
24. Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение принципа действия трансформатора.
3. Изучение явления распространения света.
4. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
9. Наблюдение явления дисперсии света.

Тема 6. Квантовые явления.

Демонстрации:

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.
3. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям треков.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение

1. Классная доска
2. Компьютер или ноутбук
3. Проектор

7 класс

Первоначальные сведения о строении вещества

1. Модели молекул воды, кислорода, водорода.
2. Механическая модель броуновского движения.

3.Набор свинцовых цилиндров.

Взаимодействие тел.

1.Набор тележек.

2.Набор цилиндров.

3.Прибор для демонстрации видов деформации.

4.Пружинный и нитяной маятники.

5.Динамометр.

6.Набор брусков.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

1.Шар Паскаля.

2.Сообщающиеся сосуды.

3.Барометр-анероид.

4.Манометр.

Работа и мощность.

1.Набор брусков.

2.Динамометры.

3.Рычаг.

4.Набор блоков.

Таблицы

8 класс

Тепловые явления

Калориметр, мензурка, термометр, сосуд

Электрические явления

Амперметр, вольтметр, источник тока, реостат, ключ.

Электромагнитное поле

1. Катушка для демонстрации магнитного поля тока (на поставке со столиком)

2. Катушка дроссельная

3. Магнитная стрелка на подставке

4. Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов

5. Электромагнит разборный

Световые явления

1. Скамья оптическая ФОС с принадлежностями

2. Прибор для изучения законов геометрической оптики

3. Таблицы

9 класс

1. Комплект пружин для демонстрации волн
2. Камертоны на резонансных ящиках с молоточком
3. Трубка Ньютона
4. Прибор для демонстрации закона сохранения импульса
5. Тележки легкоподвижные

Электромагнитное поле

1. Магнитная стрелка на подставке
2. Комплект полосовых, дугообразных магнитов
3. Трансформатор
4. Электромагнит разборный

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Хижнякова Л.С. , А.А. Синявина Физика: 7 класс:учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Хижнякова Л.С. , А.А. Синявина.-2-е изд., перераб.-М.: «Вентана-Граф» 2014 г.;
2. Стандарты образования.
3. Хижнякова Л.С. Физика: рабочие программы учителя: 7–9 кл/, Хижнякова Л.С, Синявина А.А., Холина С.А. –М.:Вентана-Граф, 2010
4. Лукашик В. И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. — М.: Просвещение, 2007.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. — М.: Наука, 1980. — Кн. 1—4.
6. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? / Я. И. Перельман. — М.: Наука, 1992.

Интернет – ресурсы:

<http://www.phys..ru/>

<http://marklv.narod.ru/mkt/>

<http://physics.nad.ru/>

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Система оценивания.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94% %	хорошо
66-79% %	удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

Оценка устных ответов учащихся.

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

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

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

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

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

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

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

Оценка лабораторных работ.

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

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

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

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

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

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

II. Негрубые ошибки.

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

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание
			9Б	9В	9Г	9Д	
1.Методы изучения механического движения и взаимодействия тел. (10 часов)							
1	1	Методы описания механического движения. Векторные и скалярные физические величины. Правила техники безопасности.	1	1	1	1	§1 вопросы упр.1,3. Основные формулы наизусть.
2	2	Решение графических задач. Самостоятельная работа	1	1	1	1	§1 упр. стр.11-13
3	3	Решение основной задачи механики для движения тела под действием силы тяжести.	1	1	1	1	§2 вопросы упр.стр18
4	4	Решение задач на методы описания механического движения, движения тела под действием силы тяжести. Самостоятельная работа	2	2	2	2	§2 вопросы
5	5	Методы решения задач по динамике.	2	2	2	2	§3 стр.24-27 упр.1-5, основные формулы
6	6	Движение под действием нескольких сил. Самостоятельная работа	2	2	2	2	§3 вопросы
7	7	Методы решения задач на применение законов сохранения в механике.	3	3	3	3	§4 вопросы, основные формулы
8	8	Методы решения задач на применение законов сохранения в механике.	3	3	3	3	§4 вопросы стр.33-35, №1-5
9	9	Решение задач на закон сохранения импульса. Самостоятельная работа					§4 вопросы

№ п/п		Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание
				9Б	9В	9Г	9Д	
10	10	Самое важное в главе №1.					стр.35	
2. Механические колебания и волны (15 часов)								
11	1	Периодические движения. Равномерное движение по окружности	Изучать физические величины, характеризующие периодические и колебательные движения.	4	4	4	4	§5 вопросы упр.1-4
12	2	Центростремительное ускорение	Наблюдать и объяснять колебательные движения простейших колебательных систем — пружинного и математического маятников.	4	4	4	4	Стр.42 упр.5-8
13	3	Колебательное движение	Объяснять графическую зависимость смещения тела от времени при колебательном движении.	5	5	5	5	§6 вопросы упр.1-3
14	4	Свободные колебания пружинного и математического маятников	Экспериментально исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его массы и длины.	5	5	5	5	§7 вопросы упр. 2,4
15	5	График колебательного движения	Наблюдать вынужденные колебания и явление резонанса.	5	5	5	5	§7 вопросы упр.5,6 л.р.1
16	6	<u>Л/Р№1</u> «Исследование колебаний пружинного маятника»	Наблюдать возникновение механических волн. Объяснять процесс образования механической волны с помощью модели «волновой всплеск».	6	6	6	6	§5,6 формула периода
17	7	<u>Л/Р№2</u> «Исследование колебаний математического маятника»	Решать задачи на использование графика зависимости мгновенного смещения (координаты) частиц упругой среды от положения равновесия при распространении волны вдоль оси X.					§7 стр.52 упр.7,8
18	8	Вынужденные колебания. Резонанс	Вычислять длину и скорость распространения волны.	6	6	6	6	§8 вопросы упр.1-3
19	9	Польза и вред резонанса	Исследовать условие распространения звуковых волн.	7	7	7	7	Сообщения
20	10	Решение задач на периодические движения, равномерное движение по окружности, свободные колебания пружинного и математического маятников, вынужденные колебания.	Наблюдать колебания звучащего тела. Сравнить границы частот слышимых звуковых колебаний	7	7	7	7	§1-8 задачи
21	11	Механические волны		7	7	7	7	§9 вопросы упр.1-3
22.	12	Звуковые волны. Характеристика звука		8	8	8	8	§10 вопросы упр.1-3
23.	13	Решение графических задач		8	8	8	8	§9,10 упр.4-6

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание
			9Б	9В	9Г	9Д	
24.	14	Решение задач на механические и звуковые волны.	8	8	8	8	Составить задачи
25.	15	Контрольная работа № 1 «Методы изучения механического движения и взаимодействия тел» и «Механические колебания и волны».	9	9	9	9	Стр.71Самое важное в главе 2.
3. Магнитное поле. (15 часов)							
26	1	Постоянные магниты. Магнитное взаимодействие токов	9	9	9	9	§11вопросы упр.1-3
27	2	Магнитная индукция. Правило правого винта	9	9	9	9	§12 вопросы упр.1-3
28	3	Линии индукции магнитного поля.	10	10	10	10	§13 вопросы упр.1-3
29	4	Л/Р№3 «Наблюдение действия магнитного поля»	10	10	10	10	§11-13 упр.4
30	5	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	10	10	10	10	§14 вопросы упр.1-3
31	6	Решение задач на магнитное взаимодействие токов, магнитную индукцию, линии индукции магнитного поля.	11	11	11	11	§14 упр.4-6
32	7	Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель.	11	11	11	11	§15 вопросы упр.1-3
33	8	Л/Р № 4 «Изучение работы	11	11	11	11	§15 упр.4,5

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание	
			9Б	9В	9Г	9Д		
	электродвигателя постоянного тока»	<p>источнике тока.</p> <p>Наблюдать возникновение электрического тока в замкнутом проводящем контуре при движении участка проводника в однородном магнитном поле.</p> <p>Познакомиться с понятием ЭДС как характеристикой источника тока.</p> <p>Систематизировать научные знания о магнитных явлениях.</p>						
34	9		Магнитное поле Земли	12	12	12	12	§16 вопросы упр.1-3
35	10		Решение задач на закон Ампера.	12	12	12	12	Тест, повторить
36	11		Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	12	12	12	12	§17 вопросы упр.1-4
37.	12		Сторонние силы.	13	13	13	13	§18 вопросы упр.1-3
38.	13		Электродвижущая сила.	13	13	13	13	§19 вопросы упр.1-3
39.	14		Решение задач на движение заряженных частиц в магнитном поле, силу Лоренца, сторонние силы, ЭДС.	13	13	13	13	§17-19 упр.4, 5
40.	15		Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца. «Самое важное в главе 3».	14	14	14	14	Самое важное в 3 главе стр110
4. Электромагнитная индукция. (5 часа)								
41	1		Магнитный поток.	14	14	14	14	§20 вопросы упр.1-3
42	2	Явление электромагнитной индукции.	14	14	14	14	§21 вопросы	
43.	3	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.	15	15	15	15	§22 вопросы	
44.	4	<u>Л/Р № 5</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	15	15	15	15	§20-22	

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание
			9Б	9В	9Г	9Д	
45.	5	Способы получения индукционного тока.	15	15	15	15	§23 вопросы Самое важное в 4 г
5. Электромагнитные колебания и волны. (12 часов)							
46.	1	Вынужденные электромагнитные колебания.	16	16	16	16	§24 вопросы упр. 1-3
47.	2	Трансформатор.		16	16	16	§25 вопросы упр.1-3
48.	3	Передача электрической энергии.	16	16	16	16	§26 вопросы упр. 2,4,5
49.	4	Энергия электрического поля конденсатора. Энергия магнитного поля катушки	17	17	17	17	§24 упр.5,7 §27 вопросы упр2,3
50.	5	Свободные электромагнитные колебания.	17	17	17	17	§28 вопросы упр.1,3
51.	6	Резонанс в электрических цепях.	17	17	17	17	§29 вопросы
52.	7	Гипотеза Максвелла. Электромагнитные волны	18	18	18	18	§30 вопросы упр.1-3
53.	8	Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн	18	18	18	18	§31 вопросы упр.1-3
54.	9	Принципы радиосвязи и телевидения.	18	18	18	18	§32 вопросы упр 1.,3,4
55.	10	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	19	19	19	19	Сообщения, презентации
56.	11	Решение задач на электромагнитные	19	19	19	19	§28упр.4

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание	
			9Б	9В	9Г	9Д		
	колебания и волны.	Познакомиться со шкалой электромагнитных волн. Изучать устройство и действие радиопередатчика и детекторного радиоприёмника. Обсуждать вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие радиосвязи и телевидения					§32 упр.6,7	
57.	12		Контрольная работа №2 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны».	19	19	19	19	Основные понятия и формулы. Самое важное в гл5
6. Световые волны. Построение изображений в зеркалах и линзах. (18 часов)								
58.	1	Прямолинейное распространение света. Принцип Гюйгенса	Обсуждать вклад учёных в развитие оптики. Изучать основные модели геометрической оптики: точечный источник света, однородная среда, световой луч, тонкая линза. Наблюдать прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Обсуждать с помощью принципа Гюйгенса распространение, отражение и преломление света.	20	20	20	20	§33 вопросы упр.3
59.	2	Отражение света	Изучать законы отражения и преломления света и решать задачи на их применение. Изучать понятия абсолютного и относительного показателей преломления.	20	20	20	20	§34 вопросы упр.2,5,7
60.	3	Преломление света	Обсуждать практическое применение явлений отражения и преломления света. Наблюдать явление дисперсии света. Познакомиться с теоретическим методом построения изображений Кеплера.	20	20	20	20	§35 вопросы упр. 2,5,6
61.	4	Дисперсия света.	Объяснять построение изображений предмета в плоских зеркалах.	21	21	21	21	§36,33 вопросы упр.1,5,6
62.	5	Л/Р № 6 «Наблюдение дисперсии света»	Измерять фокусное расстояние тонкой собирающей линзы.	21	21	21	21	§36 «Самое важное в главе 6».
63.	6	Решение задач на законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света, дисперсию света.	Получать с помощью тонкой собирающей линзы изображение предмета, находящегося между фокусом и двойным фокусом. Наблюдать преломление света в тонкой собирающей и	21	21	21	21	§33 §34 §35 упр.
64.	7	Решение задач на законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света, дисперсию света.		22	22	22	22	§33 §35 §36 упр.
65.	8	Построение изображений в плоских зеркалах.		22	22	22	22	§37 вопросы упр.1,2

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание	
			9Б	9В	9Г	9Д		
66.	9	Линзы.	<p>рассеивающей линзах. Изучать устройство и действие некоторых оптических приборов.</p> <p>Использовать формулу тонкой линзы для решения задач.</p> <p>Изучать с помощью модели оптическую систему глаза.</p> <p>Объяснять с помощью схем дефекты и коррекцию зрения</p>	22	22	22	22	§38 вопросы упр. 1,3,4
67.	10	Построение изображений в тонкой собирающей и рассеивающей линзах.		23	23	23	23	§39 вопросы упр.1,2
68.	11	Формула тонкой линзы.		23	23	23	23	§40 вопросы упр.2,5
69.	12	Решение задач на построение изображений в плоских зеркалах и тонких линзах.		23	23	23	23	§37 упр.4 §39 упр.3
70.	13	Л/Р №7 «Получение с помощью тонкой собирающей линзы изображения предмета, находящегося между фокусом и двойным фокусом»		24	24	24	24	Знать ход лучей
71.	14	Глаз как оптическая система		24	24	24	24	§41 вопросы упр.1,5
72.	15	Л/Р №8 «Измерение фокусного расстояния тонкой собирающей линзы разными способами»		24	24	24	24	«Самое важное в главе 7»
73.	16	Решение задач на построение изображений в тонких линзах.		25	25	25	25	§39 упр.4
74.	17	Решение задач на формулу тонкой линзы, линейное увеличение тонкой линзы.		25	25	25	25	§40 упр.5
75.	18	Контрольная работа №3 «Световые волны. Построение изображений в зеркалах и тонких линзах».		25	25	25	25	Основные понятия и формулы
7. Элементы квантовой физики. (3 часа)								
76.	1	Непрерывный и линейчатый спектры	Познакомиться с историей возникновения квантовой физики и вкладом учёных в её развитие.	26	26	26	26	§42 вопросы упр. 1,2,4

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание	
			9Б	9В	9Г	9Д		
77.	2	Поглощение и испускание света атомами	Обсуждать диапазоны частот, источники инфракрасного и ультрафиолетового излучений и области их применения. Наблюдать непрерывный и линейчатый спектры с помощью спектроскопа. Наблюдать линейчатые спектры поглощения. Обсуждать метод спектрального анализа и его практическое применение. Изучать квантовые постулаты Бора.	26	26	26	26	§43 вопросы упр.2,3
78.	3	Модель атома водорода.		26	26	26	26	§44 вопросы упр.6,7
8. Физика атома и атомного ядра. (9 часов)								
79.	1	Радиоактивность. Состав атомного ядра	Обсуждать вклад учёных в развитие физики атома и атомного ядра, ядерной энергетики. Познакомиться с явлением радиоактивности, опытами Резерфорда по исследованию его свойств, с методом исследования заряженных частиц в камере Вильсона. Изучать протонно-нейтронную модель атомного ядра, понятия нуклона, массового и зарядового чисел, изотопа, атомной единицы массы. Познакомиться с ядерными силами и их особенностями.	27	27	27	27	§45 вопросы упр.1-3
80.	2	Ядерные силы	Изучать протонно-нейтронную модель атомного ядра, понятия нуклона, массового и зарядового чисел, изотопа, атомной единицы массы. Познакомиться с ядерными силами и их особенностями.	27	27	27	27	§46 вопросы упр.3,4
81.	3	Радиоактивный распад. Ядерные реакции	Изучать понятия энергии связи ядра, удельной энергии связи ядра и использовать их при решении задач.	27	27	27	27	§47 вопросы упр.1-3
82.	4	Деление и синтез ядер. Цепная реакция	Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нём (массового числа). Познакомиться с явлением радиоактивного распада, ядерными реакциями, делением и синтезом ядер. Объяснять по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Объяснять устройство и действие ядерных реакторов. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием и способами защиты от него. Изучать устройство и действие дозиметра	28	28	28	28	§48 вопросы упр.3
83.	5	Ядерный реактор	Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нём (массового числа). Познакомиться с явлением радиоактивного распада, ядерными реакциями, делением и синтезом ядер. Объяснять по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Объяснять устройство и действие ядерных реакторов. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием и способами защиты от него. Изучать устройство и действие дозиметра	28	28	28	28	§49 вопросы упр.2,4
84.	6	Ионизирующее излучение и его биологическое действие	Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нём (массового числа). Познакомиться с явлением радиоактивного распада, ядерными реакциями, делением и синтезом ядер. Объяснять по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Объяснять устройство и действие ядерных реакторов. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием и способами защиты от него. Изучать устройство и действие дозиметра	28	28	28	28	§50 вопросы упр.2,3 «Самое важное в главе 9»
85.	7	Решение задач на определение физических величин, характеризующих атом и атомное ядро.	Исследовать графическую зависимость удельной энергии связи атомного ядра от числа нуклонов в нём (массового числа). Познакомиться с явлением радиоактивного распада, ядерными реакциями, делением и синтезом ядер. Объяснять по схеме возникновение цепной ядерной реакции. Рассматривать особенности протекания термоядерных реакций. Объяснять устройство и действие ядерных реакторов. Обсуждать проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций, и пути их решения. Познакомиться с ионизирующим излучением, его биологическим действием и способами защиты от него. Изучать устройство и действие дозиметра	29	29	29	29	§45 упр.5,6

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Классы/Дата				Домашнее задание	
			9Б	9В	9Г	9Д		
Повторение (9 часов).								
94.	1	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	32	32	32	32	тест
95.	2	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	32	32	32	32	тест
96.	3	Повторение «Механические колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	33	33	33	33	тест
97.	4	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	33	33	33	33	тест
98.	5	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	33	33	33	33	тест
99.	6	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	34	34	34	34	тест
100.	7	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	34	34	34	34	тест
1011 02.	8-9	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	34	34	34	34	