

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## по физике для 7-9 классов

### основного общего образования

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**<sup>1</sup>:

1. развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
2. понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
3. формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

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

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы. М.: Дрофа, 2008 год.

#### Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

#### Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений

Российской Федерации на изучение физике на ступени основного общего образования отводится не менее 210 ч из расчета 2 ч в неделю с VII по IX класс.

### **Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе**

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;

в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут

уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных способностей и рассматриваться как формирование ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся

правильного использования физической терминологии и символики;

потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

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

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

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

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

**Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

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

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать

свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Особенности оценки метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ. Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

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, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

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

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и

скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- 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 по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- 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.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа

условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);
- 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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; 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, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

## Основное содержание (210 час)

**Распределение учебного времени , отведенного на изучение отдельных разделов курса**

Основное содержание	7 класс	8 класс	9 класс	Всего по факту
Физика и физические методы изучения природы	6			6
Механические явления	50		12	62
Тепловые явления	8	25		33
Электрические и магнитные явления		30		30
Квантовые явления			23	23
Итоговое повторение	4	3	3	10
Резерв	2	2	2	6
<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>210</b>

### Физика и физические методы изучения природы (6 час)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.

Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

#### *Демонстрации*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.<sup>1</sup>

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

### Механические явления (57 час)

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

<sup>1</sup> Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 40 минут

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

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества.  
Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.  
*Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.*

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

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

### ***Демонстрации***

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Простые механизмы.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.  
Измерение силы динамометром.  
Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.  
Сложение сил, направленных под углом.  
Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.  
Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.  
Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.  
Исследование условий равновесия рычага.  
Нахождение центра тяжести плоского тела.  
Вычисление КПД наклонной плоскости.  
Измерение кинетической энергии тела.  
Измерение изменения потенциальной энергии тела.  
Измерение мощности.  
Измерение архимедовой силы.  
Изучение условий плавания тел.  
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.  
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.  
Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

### **Тепловые явления (33 час)**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

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

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

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

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

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

### ***Демонстрации***

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

### ***Лабораторные работы и опыты***

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

### **Электрические и магнитные явления (30 час)**

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

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

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

### **Демонстрации**

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние

Перенос электрического заряда с одного тела на другое

Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

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

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

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

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

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

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

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Электромагнитные колебания и волны (40 час)**

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

Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

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

*радиосвязи и телевидения. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### Демонстрации

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.  
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.  
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.  
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  
Получение изображений с помощью собирающей линзы.  
Наблюдение явления дисперсии света.

### **Квантовые явления (23 час)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*

*Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.*

*Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

#### ***Демонстрации***

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

### **Резерв свободного учебного времени (21 час)**

**Тематическое планирование Физика 7 класс, 2 часа в неделю, всего 68 часов.**

№ урока	Тема урока	дата	Основной материал (формулы, понятия). Практические умения и навыки	Межпредметные связи. Номера газет	Виды контроля и закрепления. Рекомендации.	Домашнее задание
<b>Тема №1. Введение – 3 часа.</b>						
1/1	Что изучает физика. Некоторые физические термины		Физика – наука о природе. Примеры физических явлений. Главная задача физики. Физическое тело, вещество, материя. Физика – основа техники.	Связь физики с естественными науками, техникой. № 37, 43/96, 3/97, 10/98	Д: падение шарика по наклонной плоскости, давление света, звучание камертона, горение лампочки от батарейки, постоянный магнит. Фронтальный опрос	§ 1,2, 5 читать
<p><b>р.к. Физические явления. Физика и техника.</b></p> <p><i>(1. Физические явления и процессы происходящие в окружающей среде Челябинской области и города Еманжелинска; 2. круговорот веществ в промышленном производстве; 3. влияние хозяйственной деятельности людей на состояние среды – рассказ учителя, экскурсия – 20')</i></p>						
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины и их измерение.		Источники физических знаний. Физические величины и единицы измерения. Международная система единиц. Кратные и дольные единицы. Физические приборы. Навыки по переводу единиц и определения цены деления физического прибора.	№ 31/96, 20, 24/97	Д: шкалы различных физических приборов. Фронтальный опрос; решение кроссворда.	§ 3,4 [ П ] Упр. № 1.
3/3	Лабораторная работа №1. «Определение объема жидкости с помощью		Знакомство с техникой безопасности в кабинете физики. Развитие умений и навыков работы с физическими	25, 47/96, 42, 14/97, 30/94, 18/95.	Самостоятельная работа по переводу единиц	Повторить § 1 - 4

	измерительного цилиндра».		приборами. Знакомство с требованиями к оформлению отчетов о лабораторной работе			
<b>Тема №2. Движение и взаимодействие тел - 17 часов.</b>						
1/4	Механическое движение.		Понятия: 1. механическое движение; 2. система отчета; 3. тело отчета; 4. относительность движения; 5. материальная точка; 6. траектория; 7. путь; 8. равномерное движение; 9. неравномерное движение.	Мат: график линейной функции. № 31/95, 27/97, 26/98.	Взаимоопрос. Д: равномерное и неравномерное движение.	§ 5, § 13, 14 (II)
2/5	Скорость		Скорость. Единицы измерения скорости. Понятие о векторах. Расчет пути и времени движения. Средняя скорость. Формулы 	23/96, 6, 27/97	Фронтальный опрос	§ 6, § 15, 16 стр. 126, № 15, 16, 17
3/6	Решение задач		Научить правильно оформлять решение задач. Развивать умения и навыки по переводу единиц, умению выражать неизвестную величину.	Вычислительные навыки ( математика) № 46/97, 1/98.	Самостоятельная работа по теории [ Л ], 129 - 134	стр. 162. № 7, 8, 9
4/7	Инерция		Факты, приводящие к выводу для изменения скорости тела относительно Земли необходимо действие других тел. Движение по инерции.	32/94, 28/95	Проверочная работа по теме: «Равномерное движение». I вариант - №18 II вариант - № 20 Д: стакан с газетой	§ 17 (§ 7)

5/8	Взаимодействие тел. Масса.		Понятие о взаимодействии тел. Инертность тел. Масса. Сравнение масс тел. Единицы массы. Весы. Развитие умений и навыков по переводу единиц.	31/95, 29, 33/97	Индивидуальный опрос. Д: взвешивание тел на рычажных весах, взаимодействие тел. [ Л ] стр. 195-202	§ 18, 19, 20 (§ 8)
6/9	Лабораторная работа №2 «Измерение массы тела на рычажных весах»		Развитие умений и навыков работы с физическими приборами. Закрепить умения перевода единиц массы.		Фронтальный опрос [ Л ] стр. 185 -194	§ 15 – 19, повторить
7/10	Плотность вещества.		Плотность вещества. Единицы плотности. Формулы $\rho = \frac{m}{V}$ Навыки по решению задач и переводу единиц.	№ 33/94, 31, 34/96, 38, 46/97	[ А ] 237 – 241 решение задач Д: тела равной массы, равного объема.	§ 21, 22 (§ 9).
8/11	Решение задач.		Расчет плотности, массы, объема тела.	Выражение неизвестной величины из формулы (математика) № 15, 48/99	Фронтальный опрос [ Л ] 243 247, 256, 258	(§ 10) № 23, 24, 25.
9/12	Лабораторная работа №3. «Измерение плотности твердых тел».		Навыки работы с рычажными весами и мензурками.		решение кроссворда.	§ 14 – 22 повторить
10/13	Контрольная работа по теме: «Движение тел. Плотность вещества».		Проверит умения и навыки по решению задач на формулы $V = \frac{S}{t}, \rho = \frac{m}{V},$	№ 30, 31/94, 44/97, 17/99	Дифференцированные задания по ДК	
11/14	Сила.		Причины изменения скорости тела. Понятие о силе. Единицы силы. Сила - векторная величина.	Понятие о векторах, действия с векторами (математика)	Ответы на вопросы упр. [ Л ] 286, 291, 293, 316, 317.	§ 23, 28, 29 (§ 11, 13)

			Сложение сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	№ 3/96, 2, 35, 42/97		
12/15	Сила тяжести.		Притяжение Земли. Сила тяжести. Ускорение свободного падения.	Зависимость ускорения свободного падения от формы Земли (астрономия)	Решение упражнений. Упр. № 16 [ П ] Упр. № 17, 19	§ 24 (§ 12)
13/16	Сила упругости.		Деформация тел. Сила упругости. Сила реакции опоры. Закон Гука. Вес тела. Жесткость, упругие и пластичные деформации.	№ 19, 34/97, 31, 34/98, 21/99.	Д: упругие и пластичные деформации.	§ 25 (§ 14)
<b>р.к. Деформация.</b>						
<i>. деформация плодородного слоя почвы тяжелыми с/х машинами - рассказ учителя - 5'</i>						
14/17	Динамометр.		Динамометр. Градуирование пружины. Связь. $F = mg$ . Различие между весом, массой, силой тяжести.	№ 33/94, 31/95, 6/96, 45/97	Решение задач. Д: динамометр [ Л ] № 355 - 371	§ 27 (§ 15)
15/18	Сила трения.		Сила трения. Виды трения (трение скольжения, трение покоя, трение качения). Причины возникновения трения. Трение в природе и технике. Способы трения.	№ 5, 34, 37, 44/96, 46, 32, 33/97, 5, 45/98	Взаимоопрос. Д: действие силы трения. [ Л ] № 400 - 425	§ 30, 31, 32 (§ 16, 17)
<b>р.к. Трение.1. вред от использования песчанно-солевой смеси против гололеда – рассказ учителя - 10'</b>						
16/19	Лабораторная работа №4. «Измерение силы с помощью динамометра».		Навыки работы с физическими приборами.	№ 3, 26/96, 47/98, 21/99	Самостоятельная работа по теории.	повторить тему «Силы»
17/20	Контрольная работа №2 по теме : «Силы».		Проверить умения и навыки по решению задач	№ 32/94, 33, 43/95, 36, 46, 40/96, 1, 17, 33/97, 31/98, 1/99, 11, 16, 17, 44/98.	Дифференцированные задания по ДК	

### Тема №3. Работа и мощность – 9 часов.

1/21	Механическая работа		Работа постоянной силы. Условия совершения работы. Единица работы. Формула $A = F \cdot s$		Решение задач [ Л ] 661 – 664	§ 53 (§ 18)
2/22	Мощность.		Мощность. Единица мощности. Расчет мощности и времени, в течение которого она совершалась.		Индивидуальный опрос. Работа по карточкам [ Л ] 698 – 705, 706 - 708	§ 54 (§ 19)
3/23	Простые механизмы. Рычаг.		Простые механизмы. Их примеры. Рычаг. Правило рычага. Выигрыш в силе получаемый с помощью рычага. Рычаг в технике, быту, природе.	№ 8/99	Решение задач. Д: рычаг [ Л ] 728 - 738 условие равновесия рычага.	§ 55, 56 (§ 20)
<p><b>р.к. Простые механизмы.</b> <i>Экологическая безопасность различных механизмов – сообщения учащихся - 20'</i></p>						
4/24	Момент силы. Лабораторная работа № 5. «Выяснение условий равновесия рычага».		Правило моментов. Проверка правила на практике. Навыки работы с физическими приборами.		Фронтальный опрос	§ 57 (§ 21)
5/25	Блоки.		Подвижные и неподвижные блоки. Выигрыш в силе, получаемый с помощью подвижного блока. Применение закона равновесия рычага к блоку.	№ 21, 41/99	Д: блоки Решение упр. [ Л ] 757 – 764, 765 - 766	§ 58, 59 (§ 22)
6/26	Коэффициент полезного действия.		Полезная и затраченная работа. КПД «Золотое правило механики». Равенство работ при использовании простых механизмов.	№ 35, 34/98	Взаимоопрос Решение задач [ Л ] 787, 788, 791, 789, 792	§ 60, 61 (§ 24)
7/27	Лабораторная работа		Навыки работы с физическими		Решение кроссворда	§ 53 – 61

	№ 6. «Определение КПД наклонной плоскости».		приборами			повторить
8/28	Решение задач		Закрепление умений и навыков по решению задач на формулы 		Дифференцируемые задания [ Л ] 755, 451, 771, 773, 770	стр. 167, № 80, 81, 83
9/29	Контрольная работа за II четверть №3 по теме: «Работа и мощность»		Проверить умения и навыки по решению задач		Дифференцированные задания по ДК	
<b>Тема № 4 . Строение вещества – 7 часов.</b>						
1/30	Строение вещества. Молекула.		Значение знаний о строении вещества. Доказательства строения вещества из частиц. Представление о размерах частиц. Молекулы. Оценка размеров молекулы масла . Атомы. Лабораторная работа № 7.	Понятие молекула, атом ( химия)	Фронтальный опрос Д: деформация тел, растворение марганца в воде, расширение тел при нагревании. Снимки молекул, атомов. Смешивание воды и ацетона.	§ 6, 7 (§ 25,26) Л/р № 7
<b>р.к. Молекулы. Диффузия.</b> <b>Распространение вредных веществ выброшенных промышленными предприятиями города и Челябинской области в воздухе, почве, воде – рассказ учителя - 20'</b>						
2/31	Диффузия.		Опыт по распространению эфира в воздухе. Диффузия в жидкостях и твердых телах. Объяснение причины диффузии и различий скорости протекания диффузии в газах и твердых телах. Зависимости скорости молекул от		Д: броуновское движение ( механ. Модин.), распространение эфира в воздухе, растворение соли в воде. Фронтальный опрос.	§ 8, 9 (§ 27)

температуры.

**р.к. Молекулы. Диффузия.**

**Распространение вредных веществ выброшенных промышленными предприятиями города и Челябинской области в воздухе, почве, воде – рассказ учителя - 20'**

3/32	Взаимодействие молекул.		Опыты доказывающие существование притяжения и отталкивания между молекулами. Объяснение явлений смачивания и несмачивания. Капиллярные явления. Смачивание и капиллярность в природе.	Капилляры и движение крови по ним ( биология)	Д: смачивание твердых тел жидкостью. Капиллярные явления. Взаимоопрос	§ 10 ( § 28, 29)
4/33	Агрегатные состояния вещества.		Твердое, жидкое и газообразное состояние вещества. Свойства веществ в разных агрегатных состояниях. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе знаний о молекулах. Основные положения мкт.		Заполнение сравнительной таблицы	§ 11, 12 ( § 29, 30)
5/34	Повторение темы «Строение вещества».		Повторение основных положений мкт и их опытных обоснований, свойства вещества в трех агрегатных состояниях и их объяснение с точки зрения молекулярной теории.		Контрольная работа «Строение вещества»	

**Тема № 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 24 часа.**

1/35	Давление и сила давления. Давление в природе и технике.		Опыты, показывающие, что результат действия силы зависит от площади опоры, на которую она действует. Сила давления. Давление. Единица давления – Паскаль. Способы ↑ и ↓ давления. Значение давлений, встречающиеся в природе и	Работа различных агрегатов ( техника)	Фронтальный опрос	§ 33,34 ( § 32)
------	---	--	--	---------------------------------------	-------------------	-----------------

технике. Формула  $P = \frac{F}{S}$

**р.к. Давление твердых тел.  
Давление на почву тракторов и других с/м машин – сообщения учащихся - 20'**

2/36	Давление газа.		Причина давления газа. Зависимость давления данной массы газа от объема при постоянной температуре. Применение сжатого воздуха – отбойный молоток, пневматический тормоз.	Принцип работы отбойного молотка и пневматического тормоза ( техника)	Самостоятельная работа по вопросам теории. Д: давление газа при движении поршня.	§ 35 ( § 34)
3/37	Закон Паскаля.		Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Объяснение закона Паскаля на основе мкт.		Решение задач Д: шар Паскаля.	§ 36
4/38	Гидростатическое давление		Вывод формулы гидростатического давления $P = \rho \cdot g \cdot h$ . «Весовое давление газа»		Индивидуальный опрос. Д: давление внутри жидкости.	§ 37, 38
5/39	Давление на дно моря ( океана). Исследование морских глубин.		Приспособления для пребывания человека под водой «водолазный костюм», «водолазный скафандр», батисфера, батискаф.	Влияние давления на глубине моря на человека ( биология)	Д: диапозитивы и фотографии батисферы и батискафа.	тетрадь
5/39	Решение задач.		Развитие умений и навыков по решению задач на формулы $P = \rho \cdot g \cdot h$ $P = \frac{F}{S}$		Самостоятельная работа по теории	Упр. 20, 23 Стр. 68, 78 Задачи № 85, 87, 79, 80, 81
6/40	Контрольная работа по теме: «Давление».		Проверка умения и навыков по решению задач		Дифференцированные задания по ДК	
7/41	Сообщающиеся сосуды.		Поведение однородной жидкости в сообщающихся сосудах. Закон сообщающихся сосудов, его доказательство. Высоты столбов		Фронтальный опрос	§ 39

			однородных и неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах. Примеры сообщающихся сосудов, водомерное стекло, шлюз.			
<b>р.к. Шлюзы.</b>						
<b>Строительство искусственных каналов и водохранилищ в Челябинской области. Пути решения проблемы – сообщения учащихся - 20'</b>						
8/42	Вес воздуха. Атмосферное давление. Атмосфера.		Атмосфера. Атмосферное давление. Опыты, подтверждающие существование атмосферного давления. Почему существует атмосфера. Связь плотности воздуха с высотой и температурой.		Индивидуальный опрос Д: принцип действия шприца, пипетки, автопоилки.	§ 40, 41
<b>р.к. Атмосферное давление.</b>						
<i>Изменение состава атмосферы под действием антропогенного фактора. «Озоновая дыра» и ее последствия. Миграция воздушных потоков над Челябинской областью. – рассказ учителя – 25'</i>						
9/43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		Опыт Торричелли. Вычисление атмосферного давления в Па. Атмосферное давление на различных высотах. Опыты Герике. Решение задачи № 95.	Влияние атмосферного давления на здоровье человека ( биология)	Фронтальный опрос.	§ 42 ( § 41)
10/44	Барометр – aneroid.		Устройство барометра – aneroida. Атмосферное давление на различных высотах. Высотомер. Решение задач № 96, 97		Самостоятельная работа по теории. Д: барометр - aneroid	§ 43, 44 ( § 42)
10/45	Манометры.		Устройство и действие трубчатого и поршневого жидкостного насоса.		Индивидуальный опрос. Д: жидкостный манометр	§ 45 ( § 43)
11/46	Водопровод. Поршневой жидкостный насос.		Устройство и действие водопровода и поршневого жидкостного насоса		Взаимоопрос Д: таблица поршневого насоса	§ 46 ( § 44)

<p align="center"><b>р.к. <i>Водопровод.</i></b></p> <p align="center"><b>Уменьшение запасов пресной воды на Земле и в Челябинской области, необходимость экономии в быту и на производстве – рассказ учителя, экскурсия на водонапорную башню - 20'</b></p>						
12/47	Гидравлический пресс.		Устройство и действие гидравлического пресса. Выигрыш в силе получаемый при работе пресса.	Принцип работы гидроподъемника, гидротормоз (техника)	Фронтальный опрос	§ 47 ( § 45)
13/48	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		Причины возникновения выталкивающей силы. Условия, при которых тело тонет, всплывает. Решение задачи № 99.		Д: изменение веса тела, при погружении его в воду.	§ 48 ( § 46) задача № 100.
14/49	Закон Архимеда.		Опыт, иллюстрирующий наличие силы Архимеда. Вывод формулы для вычисления Архимедовой силы. Решение задач № 104, 109		Фронтальный опрос. Д: опыт с ведром Архимеда.	§ 49 ( § 47) подготовка к лаб.работе.
15/50	Лабораторная работа № 7 «Измерение выталкивающей силы»		Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами. Вычисление погрешности.	Вычисления с приближительными величинами (математика)		
16/51	Плавание тел.		Вывод условия плавания тел, погруженного в жидкость, полностью и частично.		Фронтальный опрос	§ 50 ( § 48)
<p align="center"><b>р.к. <i>Архимедова сила. Условия плавания тел.</i></b></p> <p align="center"><i>Образование нефтяной и масляной пленки на поверхности воды водоемов Челябинской области. Жизнь животных организмов в загрязненных водоемах – рассказ учителя - 15'</i></p>						
17/52	Решение задач.		Развитие умений и навыков в решении задач ( № 112 – 114, 116)		Самостоятельная работа по теории	Упр. 32 ( 115, 117)
18/53	Плавание животных и человека.		Активное и пассивное плавание животных, плавание в водоемах с различной концентрацией соли в воде.	Водоплавающие животные ( биология)	Самостоятельная работа по задачам	( § 49)

**р.к. Архимедова сила. Условия плавания тел.**

*Образование нефтяной и масляной пленки на поверхности воды водоемов Челябинской области. Жизнь животных организмов в загрязненных водоемах – рассказ учителя - 15'*

19/54	Плавание судов.		Применение условий плавания тел к плаванию судов. Водоизмещение. Ватерлиния, осадка грузоподъемности		Фронтальный опрос	§ 51 ( § 50)
20/55	Воздухоплавание.		Аэростаты ( воздушные шары, дирижабли, стратостаты). Подъемная сила аэростата. Решение задач № 119		Самостоятельная работа по переводу единиц. Самостоятельная работа по теории.	§ 52 ( § 51)
<b>р.к. Воздухоплавание.</b>						
<i>Использование аэростатов – рассказ учителя - 5'</i>						
21/56	Повторение: закон Архимеда, плавание тел, воздухоплавание.		Повторение основных понятий и формул. Решение задач основного типа.		Решение задач.	
22/57	Решение задач		Развитие умений и навыков по решению задач.		Решение качественных и количественных задач.	Стр. 169, № 7, 8, 9.
23/58	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		Проверка практических умений и навыков по решению задач.			
24/59	Работа над ошибками.		Исправление ошибок, допущенных в к/р. Решение задач, аналогичных задачам к/р.		Индивидуальные задания.	
60	Урок повторения.		Повторение основных формул за 7 класс			Повторение основных формул.
61	Урок повторения.		Решение типичных задач.			
62	Контрольная работа за год.					
63	Экскурсия.					

64	Экскурсия.					
----	------------	--	--	--	--	--

**Тематическое планирование Физика 8 класс, 2 часа в неделю, всего 70 часов.**

№ урока	Тема урока	дата	Основной материал (формулы, понятия). Практические умения и навыки	Межпредметные связи. Номера газет	Виды контроля и закрепления. Рекомендации.	Домашнее задание
<b>Тема №1. Тепловые явления. – 26 часов.</b>						
1/1	Тепловое движение. Температура.		Краткая характеристика разделов физики, изучаемых в 8 классах. Примеры тепловых и электрических явлений. Повторение понятий: механическое движение, траектория, пройденный путь, скорость. Особенности движения молекул, связь м/у температурой тела и скоростью движения его молекул. Тепловое движение как особый вид движения. Измерение температуры. Термометры.	Понятие механического движения, траектории, путь, скорость (физика 7 класс). Различные температуры в природе и технике (география, биология)	Д: Движение камня подброшенного вверх. В: фронтальный опрос.	§ 1
<i>р.к. Тепловое движение. Температура. Тепловое движение - необходимое условие существования жизни. Температура окружающей среды, ее изменение в определенных пределах. Термометры – рассказ учителя – 20 '</i>						
2/2	Внутренняя энергия		Превращение энергии в механических процессах ( на примере падающего тела). Внутренняя энергия тела.		Д: Колебания нитяного и пружинного маятников. Падение стального шарика на стальную плиту. З: Чтение § 1, ответы на вопросы.	§ 1, 2
3/3	Способы изменения внутренней энергии		Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним и её уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии	Нагревание тел при механической обработке (технология)	Д: Нагревание тел при трении, ударе. Нагревание металлического стержня опущенного в	§ 3

			путем тепло передачи.		горячую воду. К: Качественные задачи №	
<b>р.к. Способы изменения внутренней энергии.</b> <b>Источники тепла. Антропогенный источник тепла, как фактор нарушения природного баланса г. Еманжелинска – рассказ учителя – 20 '</b>						
4/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвенция.		Теплопроводность как один из видов теплопередачи. Различие теплопроводности различных веществ. Конвенция в жидкостях и газах. Объяснение конвенции. Передача энергии излучением: особенности этого вида излучения.	Понятие архимедовой силы. (физика, 7 класс)	Д: Теплопроводность металлов. Конвенция в жидкости. К: решение качественных задач.	§ 4, 5, упр. № 2
<b>р.к. Конвенция.</b> <b>Образование конвекционных потоков в промышленных зонах. Механизм рассеивания выбросов на территории Челябинской области – сообщения учащихся – 10 '</b>						
5/5	Излучение.		Передача энергии излучением: особенности этого вида излучения.	Излучение солнца и тепло (география)	К: решение качественных задач.	§ 6,
<b>р.к. Излучение.</b> <b>«Парниковый» эффект в Челябинской области и возможные последствия его усиления – рассказ учителя – 10 '</b>						
6/6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры в природе и технике.		Сравнение всех видов теплопередачи, возможность их осуществления в газах, жидкостях, твердых телах. Образование ветра. .... отопление и охлаждение жилых помещений. Теплопередача и расширение .... Термос.	Бризы морские (география)	З: заполнение сравнительной таблицы.	повторить § 1 - 6
<b>р.к. Сравнение видов теплопередач.</b> <b>Примеры теплопередачи в природе в Челябинской области и на промышленных предприятиях области ( в быту) – сообщения учащихся – 20 '</b>						

7/7	Количество теплоты.		Количество теплоты. Единица количества теплоты – 1 Дж. Зависимость Q от m, Δ t.	Удельная теплоемкость веществ (география)	З: фронтальный опрос.	§ 7
8/8	Удельная теплоемкость вещества.		Удельная теплоемкость вещества, ее единица 1 Дж/кгс. Ее физический смысл. Развитие умений и навыков работы со справочной литературой.	Удельная теплоемкость веществ (география)	З: работа с таблицей №1.	§ 8
9/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.		Формула $Q = mc(t_2 - t_1)$ . Решение задач. Развитие умений и навыков по решению задач.	Решение линейных уравнений(математик а)	З: решение задач.	§ 9, упр. №4
10/10	Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры».		Инструктаж по технике безопасности. Устройство и применение колориметра. Развитие умений и навыков по работе с физическими приборами.		Оборудование для лабораторной работы. К: самостоятельная работа по теории.	Повторить § 7 – 9
11/11	Горение топлива		Энергия топлива. Теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива $Q = qm$	Химические реакции (химия)	К: решение задач № 830, 831, 836.	§ 10
<b>р.к. Горение топлива.</b>						
<b>Прогнозирование тепловых процессов с целью предотвращения антропогенных катастроф – рефераты учащихся в течение II четверти . Сравнение ценности и экологической безвредности различных видов топлива – рассказ учителя – 10 '</b>						
12/12	Решение задач. Лабораторная работа № 2 « Определении С твердого тела».		Развитие умений и навыков по решению задач на формулу $Q = mc(t_2 - t_1)$ . Развитие умений и навыков по работе с физическими приборами.	Решение системы линейных уравнений (математика)	К: решение задач № 811 (а,б), [ Л ] 812, 814, 817 (в), 818. <b>Оборудование для лабораторной работы.</b>	№ 817 (а,б) [ Л]
13/13	Закон сохранения		Превращение энергии в	Превращение	К: фронтальный опрос.	§ 11,

	энергии в тепловых и механических процессах.		механических процессах. Сущность закона сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	механической энергии (физика, 7 класс)		упр.№6
14/14	Решение задач.		Развитие умений и навыков по решению задач		К: решение задач [ П ] № 838, 839, 840, 842.	№ 837, 841.
15/15	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»		Проверка умений и навыков по решению задач.		К: дифференцированные задачи по сборнику задач [ Л ]	
16/16	Плавление и отвердевание.		Агрегатные состояния вещества. Свойства тел в различных состояниях вещества. Плавление и отвердевание. Температура плавления и отвердевания. Графическое представление процессов.		К: решение упр..№ 6 Д: плавление льда в воде.	§ 13, 14, 15
<b>р.к. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и отвердевание.</b>						
<b>Использование агрегатных превращений в быту. Экологические аспекты литейного производства – решение качественных задач – 10 '</b>						
17/17	Удельная теплота плавления.		Объяснение процесса плавления и отвердевания с точки зрения молекулярного строения вещества. Удельная теплота плавления. Физический смысл величины. $Q = m \lambda$ , $Q = - m \lambda$		К: упр.№8. Фронтальный опрос	§ 15
<b>р.к.</b>						
18/18	Решение задач		Развитие практических умений и навыков по решению задач на формулы $Q = mc(t_2 - t_1)$ , $Q = m \lambda$ , $Q = qm$ . Чтение графиков.		К: [ Л ] № 853, 856, 869, 873, 875, 882	[ Л ] № 880, 881, 874
19/19	Испарение. Насыщенный и		Процессы испарения и конденсации. Поглощение	Круговорот воды в природе (география)	К: упр.№9. Д: Зависимость	§ 16, 17

	ненасыщенный пар.		энергии при испарении жидкости и ее выделение при конденсации пара. Насыщенный и ненасыщенный пар. От каких факторов зависит скорость испарения.		скорости испарения от рода жидкости. Движение воздуха.	
<b><i>р.к. Испарение и конденсация.</i></b>						
<b><i>Образование кислотных дождей в Челябинской области – сообщения учащихся – 10'</i></b>						
20/20	Кипение. Удельная теплота парообразования.		Кипение. Удельная теплота парообразования.	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении. Удельная теплота парообразования. Работа с таблицей № 6.	К: фронтальный опрос. Д: Наблюдение за кипением воды, а также за постоянством температуры во время кипения.	§ 18, 20
21/21	Влажность воздуха. Способы её определения.		Понятие относительной влажности воздуха. Психрометр, гигрометр. Их виды. Значение влажности для различных производств. Точка росы.		Д: Гигрометр и психрометр. К: упр. № 10	§ 19
<b><i>р.к. Влажность воздуха. Взаимные превращения жидкостей и газов на производственном материале Челябинской области – сообщения учащихся – 10'</i></b>						
22/22	Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра».		Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами.		Оборудование для лабораторной работы. К: решение задач № 886, 887, 888, 889, 890, 891	повторить § 13 - 19
23/23	Решение задач		Развитие умений и навыков при решении задач		К: решение задач № 902, 903, 905, 908	№ 907, 906, 910
24/24	Работа газа при расширении ДВС.		Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Четырехтактный ДВС.	Экологическая проблема (биология)	К: решение задач № 911, 912 Д: Кинематическая	§ 21, 22

			Применение ДВС		модель ДВС	
<b><i>р.к. Работа газа при расширении. Тепловые двигатели и окружающая среда – сообщения учащихся – 10'</i></b>						
25/25	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		Устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение. Превращения тепловой энергии в механическую КПД.		Д: Действующая модель паровой турбины. К: [ Л ] № 927, 929, 930	§ 23, 24
26/26	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»		Контроль основных умений и навыков по решению задач по теме «Тепловые явления».		дифференцированные задачи по сборнику задач	
<b>Тема №2. Электрические явления – 26 часов.</b>						
1/27	Электризация тел. Два рода зарядов.		Электризация тел при соприкосновении. Существование двух видов электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел.		Д: Электризация тел при трении. К: [ Л ] № 934, 936, 938, 940, 942.	§ 25, 26.
2/28	Электроскоп. Проводники и непроводники.		Устройство электроскопа. Проводники и непроводники электричества. Их практическое применение.		Д: Электроскоп. Вещества проводящие и непроводящие электричество. К: [ Л ] № 949, 950, 953, 954	§ 27
<b><i>р.к. Электризация тел. Влияние статического электричества на биологические объекты. Борьба с электризацией в жилых помещениях – рассказ учителя - 10'</i></b>						
3/29	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.		Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле как особый вид материи. Модуль и направление электрических сил. Электрический заряд единица заряда – Кулон. Делимость		Д: Делимость электрического заряда. К: № 966, 969, 971, 973, 974	§ 28, 29

			электрического заряда.			
4/30	Строение атома.		Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Строение атомов водорода, гелия, лития.	строение атома (химия)	Д: Строение атома ( таблица). К: [ Л ] № 979, 980, 981, 984, 985.	§ 30
5/31	Объяснение электрических явлений.		Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому.		Д: Притяжение к заряженной палочке листочков султана. К: фронтальный опрос.	§ 31
6/32	Электрический ток. Источники электрического тока.		Электрический ток. Направление тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Превращение энергии в гальваническом элементе. Применение аккумуляторов.	Химические реакции (химия)	Д: Источники тока. К: самостоятельная работа по теории	§ 32
<b><i>р.к. Электрический ток. Источники тока. Природные токи и возможность их использования в медицине, на производстве – сообщения учащихся - 20'</i></b>						
7/33	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.		Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения. Повторение сведений о структуре металла. Свободные электроны. Природа электрического тока в металле.		Д: Элементы цепи. К: № 1007, 1009, 1011, 1014.	§ 33, 34
8/34	Действия электрического тока. Направление тока.		Действия тока: тепловое, химическое, магнитное. Направление тока.		Д: Тепловое, химическое, магнитное действие. К: фронтальный опрос.	§ 35, 36
<b><i>р.к. Действия электрического тока. Физиологическое действие электрического тока- рассказ учителя – 10 '</i></b>						
9/35	Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.		Сила тока. Правило нахождения силы тока. Явление магнитного взаимодействия двух проводников		Д: Амперметр. Измерение силы тока с его помощью.	§ 37, 38

			с током: единица силы тока – ампер (1А). Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы $I = \frac{q}{t}$		К: упр. 14, упр. 15	
10/36	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.		Напряжение. Единица напряжения – вольт (1В). Вольтметр. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения $U = \frac{F}{q}$		Д: Вольтметр. Измерение напряжения. К: упр.16	§ 39, 40, 41
<b><i>р.к. Электрическое напряжение. Различные напряжения, используемые на производствах Челябинской области – сообщения учащихся – 5'</i></b>						
11/37	Лабораторная работа № 3, № 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее отдельных участках.		Развитие практических умений и навыков работы с электроизмерительными приборами, сборка электрической цепи.		Оборудование для лабораторной работы.	Повторить § 33 - 41
12/38	Электрическое сопротивление.		Зависимость силы тока от напряжения. Зависимость силы тока от природы проводника. Формула для нахождения сопротивления (Ом). Удельное сопротивление проводника $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$		Д: Определение сопротивления проводника с помощью А и N	§ 42, 43, 45
<b><i>р.к. Электрические сопротивления. Использование материалов с различным удельным сопротивлением на производствах города – рассказ учителя - 5'</i></b>						
13/39	Закон Ома для участка цепи.		Установление на опыте зависимости силы тока от		Д: Установление закона Ома. К: [ Л ]	§ 44

			сопротивления. Закон Ома $I = \frac{U}{R}$			
14/40	Расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.		Развитие практических умений и навыков по решению задач на формулы $I = \frac{q}{t}$ , $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ , $I = \frac{U}{R}$ , $U = \frac{A}{q}$		К: решение задач [ Л ]	§ 46, упр.20
15/41	Реостаты. Лабораторная работа № 5, № 6 «Регулирование силы тока реостатом», «Определение сопротивления проводника при помощи А и N		Реостаты, их виды. Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами.		Оборудование для лабораторной работы.	§ 47
16/42	Последовательное соединение проводника.		Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока в последовательно соединенных участках цепи, напряжение на них.		Д: Последовательное соединение проводников. Упр.22	§48
<b>р.к. Последовательное соединение проводников.</b> <b>Применение этого вида соединения проводников на предприятиях города Еманжелинска – рассказ учителя - 5'</b>						
17/43	Параллельное соединение проводников.		Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Напряжение и сила тока в цепи с параллельным соединением.		Д: параллельное соединение проводников. К: упр23	§ 49
<b>р.к. Параллельное соединение проводников.</b> <b>Применение этого вида соединения проводников на предприятиях города Еманжелинска – рассказ учителя - 5'</b>						
18/44	Решение задач		Развитие практических умений и навыков по решению задач на		Д: [ Л ]	Упр22, 23 ( 1 – 4)

			последовательное и параллельное соединение проводников.			
19/45	Работа и мощность электрического тока.		Работа тока. Формула для ее расчета. Мощность тока. Мощность некоторых источников и потребителей тока.		Д: Измерение мощности плитки. К: упр.26	§ 50, 51, 52
<p><i>р.к. Работа и мощность тока.</i>  <i>Мощность источников электрического тока используемых в промышленности города Еманжелинска и в быту –</i>  <i>сообщения учащихся – 10 '</i></p>						
20/46	Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока».		Развитие практических умений и навыков по работе с физическими приборами.		<b>Оборудование для лабораторной работы.</b> К: самостоятельная работа по теории.	
21/47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		Расчет количества теплоты выделяющейся в проводнике при работе электрического тока. Практическое определение КПД установки с электрическим нагревателем.		Д: Нагревание током проводника. К: [ Л ]	§ 53 упр.27
<p><i>р.к. Нагревание проводников.</i>  <i>Способ повышения КПД установок с электрическими нагревателями, используемые на предприятиях Челябинской области –</i>  <i>Рассказ учителя – 5 '</i></p>						
22/48	Лампа накаливания. Короткое замыкание.		Устройство и история создания лампы накаливания. Причины перегрузки цепи и короткое замыкание. Предохранители.	Устройство лампы накаливания (труд)		§ 54, 55
<p><i>р.к. Лампа накаливания.</i>  <i>Использование ламп накаливания на предприятиях и в быту. Способы борьбы с коротким замыканием –</i>  <i>сообщения учащихся – 5 '</i></p>						
23/49	Решение задач		Развитие умений и навыков по решению задач		К: [ Л ]	Упр24 (1-3) Упр25 (1-3)
24/50	Урок – повторения		Повторить основные понятия и		Решение задач и	Повторить

	(КВН)		формулы темы «Электрические явления»		выполнение упражнений	основные формулы.
25/51	Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток».		Контроль основных умений и навыков по решению задач		дифференцированные задания по сборнику задач	
26/52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.		Магнитное поле и его свойство. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		Д: Опыт Эрстеда К: [ Л ]	§ 56, 57
27/53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.		Магнитные линии магнитного поля катушки с током. Усиление действия магнитного поля с током железным сердечником. Электромагниты. Использование электромагнитов в промышленности. Устройство и действие эл реле.		Д: Взаимодействие катушки с магнитом. Электромагнит. К: упр.28	§ 58 зад.№ 9 стр.130
<b>р.к. Электромагниты.</b> <b>Применение электромагнитов на предприятиях города Еманжелинска – рассказ учителя – 5'</b>						
28/54	Лабораторная работа № 8 «Изучение, сборка электромагнита и испытание его действия»		Развитие практических умений и навыков по работе с физическими приборами.		Оборудование для лабораторной работы.	Повторить § 56 - 58
29/55	Постоянное магнитное поле Земли.		Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле земли. Влияние геомагнитных процессов на нашу жизнь.	Ориентация по компасу (география)	Д: Постоянный магнитный компас.	§ 59, 60
<b>р.к. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.</b> <b>Магнетизм в природе Челябинской области – сообщения учащихся - 5'</b> <b>Антропогенные магнитные явления. Использование магнитов на территории Челябинской области -рассказ учителя - 5'</b>						
30/56	Действие магнитного		Действие силы на проводник с	Применение электро	Д: Электродвигатель.	§ 61

	поля на проводник с током. Электродвигатель.		током, находящийся в магнитном поле. Изменение направлений этой силы при изменении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Применение.	двигателя ( труд)	К: задание №11, стр. 146.	
<b><i>р.к. Электродвигатель. Использование электродвигателей на производствах Челябинской области – сообщения учащихся – 5 '</i></b>						
31/57	Урок повторения.		Повторение основных понятий и величин темы «Магнитные явления».		К: [Л]	Повторить § 56 - 61
32/58	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»		Проверить усвоение материала по теме «Электромагнитные явления»		дифференцированные задания по сборнику задач	
<b>Тема № 3 .Световые явления – 8 часов.</b>						
1/59	Источники света. Распространение света.		Оптические явления. Свет важнейший фактор жизни на Земле. Источники света. Понятие луча и пучка света. Образование тени. Затмения, как пример образования тени и полутени. Закон прямолинейного распространения.	Затмения (астрономия)	Д: Излучение света различными источниками. Получение тени и полутени. Затмения (таблица)	§ 62 упр.29
<b><i>р.к. Источники света. Распространение света. Явление затмений в Челябинской области – сообщения учащихся – 5 '</i></b>						
2/60	Отражение света. Законы отражения.		Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу двух сред. Отражение света. Законы отражения света.		Д: Отражение света К: упр30	§ 63

<p align="center"><b>р.к. Отражение света .</b>  <b>Применение отражения света в быту – рассказ учителя – 3 ' </b></p>						
3/61	Плоское зеркало. Лабораторная работа № 10 «Изучение законов отражения».		Построение изображения в плоском зеркале. Лени .... Изображение предмета. Зеркальное и рассеянное отражение света. Развитие практических умений и навыков по работе с физическими приборами		Д: Луч. Построение изображений в плоском зеркале. <b>Оборудование для лабораторной работы.</b>	§ 64
4/62	Преломление света. Лабораторная работа № 11. «Наблюдение явлений преломления света».		Явление преломления света. Угол падения и преломления луча. Основные закономерности преломления света. Развитие практических умений и навыков по работе с физическими приборами		<b>Д: Преломление света</b> <b>Оборудование для лабораторной работы.</b>	§ 65 упр. 31, 32
<p align="center"><b>р.к. Преломление света.</b>  <b>Применение преломления света в быту – рассказ учителя – 2 ' </b></p>						
5/63	Линзы.		Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Построение изображений даваемых линзой. Оптическая сила линзы. ....		Д: Собирающая и рассеивающая линзы.	§ 66, 67
<p align="center"><b>р.к. Линзы.</b>  <b>Оптические приборы в медицине и технике Челябинской области – сообщения учащихся – 5 ' </b></p>						
6/64	Лабораторная работа № 12 «Получение изображений с помощью линзы»		Развитие практических умений и навыков по работе с физическими приборами		Оборудование для лабораторной работы. К: упр. 33, 34	Повторить § 62 - 64
7/65	Урок повторения		Повторение основного материала по теме «Световые явления»		К: [ Л]	Подготовиться к к/р

8\66	Контрольная работа №5 по теме «Оптические явления»		Проверить усвоение материала по теме «Оптические явления»		дифференцированные задания по сборнику задач	
1\67	Урок повторения		Повторение основного материала по теме «Тепловые явления»			
2\68	Контрольная работа за год.		Проверка основных умений и навыков по решению задач за курс 8 класса.		дифференцированные задания по сборнику задач	
3/69	Экскурсия на водоем.					
<b>р.к. Отражение и преломление света.</b> <i>Солнечный свет в явлениях природы – экскурсия на водоем – 40 '</i>						
4\70	Резервный урок.					

**Тематическое планирование Физика 9 класс, 2 часа в неделю, всего 70 часов.**

№ урока	Дата	Тема урока	ОСУМ, практические умения и навыки	Региональный компонент	Демонстрации(Д) Виды контроля и	ДЗ
---------	------	------------	------------------------------------	------------------------	------------------------------------	----

## Тема №1 «Законы взаимодействия и движения тел.» (27 часов)

№1\1	Материальная точка. Система отчета	Описания движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отчёта. Техника безопасности в кабинете физики.	Д: Определение координаты материальной точки в заданной системе отчета.	1 Упр. 1(2,4)
№2\2	Перемещение и определение координат тела	Вектор перемещения и его введение для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различия между величинами «путь» и «перемещение». Векторы, их модули проекции на выбранную ось. Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. Умения нахождения проекции на ось.	К: иЗ: Фронтальный опрос. Решение задач: Рымкевич №9, Упр.3 (2)	2,3 Упр. 2(1,2) Упр. 3(1)
№3\3	Прямолинейное равномерное движение.	Понятие равномерного движения. Определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, равенство модуля перемещения, пути, площади под графиком скорости. График проекции вектора скорости. Развитие умений и навыков по чтению графиков $x(t)$ , $v(t)$ , $s(t)$ для равномерного движения.	К.: иЗ.: индивидуальный опрос по дидактическим карточкам, решение задач: Упр. 2(1,2), Рымкевич №20, 21.	4
№4\4	Решение задач.	Развитие и закрепление	К.: фронтальный	Рымкевич

			практических умений по решению задач по нахождению пути, перемещения, чтение графиков для равномерного движения. Рымкевич №3,5, 7,10,13, 18.		опрос.	№4,8,11,14, 22.
№5\5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Равнопеременное движение: равноускоренное и равнозамедленное. Ускорение. Понятие. Формулы для определения скорости и ее проекции. График проекции ускорения.		К.: иЗ.:с/рпо теории. Рымкевич №50,52,54.	5 Упр.5(2,3)
№6\6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены, б)противоположнонаправлены		К.: и З.: Рымкевич №51,53,55,57.	6 Рымкевич №56.58.
№7\7		Перемещение при равноускоренном движении.	Вывод формулы перемещения . геометрическим путем. Навыки по расчету перемещения и пути для равноускоренного движения. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости..		К.: иЗ.: индивидуальный опрос по дидактическим карточкам. Решение задач Рымкевич №69,78. Д.: Зависимость перемещения от времени.	7,8 Упр.8(1)
№8\8		Решение задач.	Развитие умений и навыков по решению задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при		iv.: и -J.: фронтальный опрос. Решение задач Рымкевич	Упр.6,7

			равноускоренном движении. Чтение графиков кинематических величин.		№63,69,73,75,77, графические задачи	
№9\9		Лабораторная работа №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами. Расчет погрешности измерения.		Оборудование для лабораторной ~* работы.	Повт. 2-8
№10\10		Относительность движения.	Относительность перемещения и других характеристик движения. Гео и гелиоцентрическая системы мира. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).		Д.: относительность движения. К.: решение задач. Рымкевич №28,2930.	9, Упр.9(4), Рымкевич №33
№11\11		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	Контроль умений и навыков по решению задач на тему «Кинематика».		дифференцированные задания	
№12\12		ИСО. 1 закон Ньютона.	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции и его проявления в жизни. 1 закон Ньютона. ИСО.		Д.: опыты, иллюстрирующие закон инерции и взаимодействия тел. К.: иЗ.: решение задач. Рымкевич №112,113,116,117, 118.	10, Упр10
№13\13		2 закон Ньютона.	Понятие силы, массы. Инертность тел. 2 закон Ньютона. Единицы силы. Виды сил.		Д.: опыты, иллюстрирующие 2 закон Ньютона. фронтальный опрос .Решение задач.Рымкевич №130,131,133	11 Упр. 11
№14\14		3 закон Ньютона.	3 закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии		Д.: опыты, иллюстрирующие 3	12, Упр.12

			тел.		закон Ньютона. К.! И 3.1 индивидуальный опрос. Решение задач. Рымкевич № 141,14 3,145.	
№15\15		Решение задач.	Развитие практических умений и навыков по решению задач на 2-ой закон Ньютона.		К.: тестовый контроль. Решение задач. Рымкевич №235,23 7,245.	Рымкевич №131,13 4,133,236,2 46.
№16\16		Решение задач.	Закрепить практические умения и навыки по решению задач.		К.: решение задач. Рымкевич - №252,254.263	Рымкевич №253,249,2 64,137-139.
№17\17		Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и вакууме. Уменьшение модуля вектора скорости при подъеме тела вверх.	<b>Гравиметрическая разведка полезных ископаемых в Челяб. Обл.(рассказ учителя) 10 мин.</b>	Д.: падение тела в воздухе и в разряженном пространстве. Стробоскоп.К. : решение задач. Рымкевич №183,184	13,14 Упр.13
№18\18		Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	Закон Всемирного тяготения и условия его применения. Гравитационная постоянная. Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость его от широты места и высоты над Землей.		Д.: гравитационное взаимодействие. 3. и К.: фронтальный опрос	15,16
№19\19		Лабораторная работа №2. Исследование свободного падения.	Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами. Закрепление умений и навыков по решению задач.	<b>Вычисление ускорения свободного падения в здании школы</b>	Оборудование для лабораторной работы. К.: решение задач. Рымкевич №161,	Рымкевич №163, 159

				<b>(проведение эксперимента) 10 мин.</b>	164,165.	
№20\20		Движение по окружности.	Условие криволинейное <sup>TM</sup> движения, направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности при движении по окружности. Период, частота, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Направление векторов линейной скорости, ускорения. Центростремительная сила.		Д.: прямолинейное и криволинейное движение. К.: иЗ.: решение задач. Рымкевич №91, 93, 99	18,19 Упр. 17 (1,2)18(1)
№21\21		Решение задач. ИСЗ.	Условие при которых тело может стать ИСЗ.1 космическая скорость. Развитие умений и навыков по решению задач на движение по окружности.	<b>Возможности ИСЗ в изучении природных ресурсов и продуктов деятельности человека в Челяб. Обл. и по России, (сообщения учащихся, рассказ учителя, 20 мин.)</b>	К.: фронтальный опрос, решение задач. Рымкевич №106,108,231,242.	20, Рымкевич №105,109,241
№22\22		Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	Контроль умений и навыков по решению задач на законы Ньютона.		Дифференцированные задания.	
№23\23		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формула импульса. Замкнутые системы. Изменение импульсов тел при их		Д.: закон сохранения импульса. К.: Решение задач Рымкевич	21,22 Упр.20(1,2) Упр.21(1,2)

			взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.		№314,315	
№24\24		Реактивное движение. Ракеты.	Сущность реактивного движения. Назначение ,конструкция,принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Развитие ракетной техники.		Д.реактивное движение, модель ракеты К. индивидуальный опрос	23, Упр.22(1,2)
№25\25		Решение задач.	Развивать практические умения и навыки по решению задач на закон сохранения импульса.		К.3. взаимопрос,с\р по теории, решение задач. Рымкевич №342,345	Рымкевич №343,346, Упр.18
№26\26		Решение задач.	Закрепить умения и навыки по решению задач.		К.: решение задач Рымкевич №351,353,355	Рымкевич №350,352,354, Упр.19
№27\27		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения.»	Контроль умений и навыков по решению задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел.»		Тестовый контроль.	
<b>Тема№2 « Механические колебания и волны.» (11 часов)</b>						
№1\28		Колебательное движение.Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебательного движения горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний, колебательных систем. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.	<b>Примеры колебательных движений в устройствах и механизмах на предприятиях города.(рассказ учителя ,5 мин.)</b>	К.:фронтальный опрос; Д.:примеры колебаний, зависимость периода колебаний а)нитяного маятника от длины нити, б) пружинного от массы груза	24,25,26
№2\29		Гармонические колебания. Превращение энергии при	Понятие гармонических колебаний. Уравнение этих		Д. преобразование энергии в	27,28

		колебаниях.	колебаний. График колебаний. Математический маятник. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график.		процессе свободных колебаний, затухающие колебания ; К.: и З.: взаимоопрос	
№3\30		Вынужденные колебания. Резонанс.	Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний. Резонанс. Условия возникновения резонанса. Полезное и вредное проявление резонанса. *	<b>Вредное влияние вибрации на человеческий организм.(рассказ учителя, 10 мин.)</b>	Д.:резонанс, вынужденные колебания,К.: и З.: фронтальный опрос, решение задач. Упр.24(2Д6)	29,30,Упр. 24(3,5)
№4\31		Решение задач.	Развитие умений и навыков по решению задач на колебательное движение.		К.:с\р по теории ,решение задач. Рымкевич №939,952,945.	Рымкевич №940,943,944,950, Упр.26,27
№5\32		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	Развитие умений и навыков работы с физическими приборами и расчета погрешности измерений.		Оборудование для лаб. работы.	
№6\33		Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: длина, скорость, частота, период. Связь между ними.		Д.продольные волны, поперечные волны,К.: фронтальный опрос	31,32,33
№7\34		Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	Источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 20-20кГц. Развитие умений и навыков по решению задач.	<b>Вредное воздействие шумов на человеческий</b>	Д.: источники звука; К.:решение задач. Рымкевич №1018,1024,1026.	34, Рымкевич №1019,1025,1020

				<b>организм, (рассказ учителя, 10 мин.)</b>		
№8\35		Характеристики звука.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука от амплитуды колебаний.		Д.: зависимость высоты тона от частоты, зависимость громкости звука от амплитуды колебаний; К.: комбинированный опрос, решение задач	35,36, Упр.30
№9\36		Распространение звука.	Наличие среды- необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.		Д.: наличие упругой среды для передачи звуковых колебаний; К.: индивидуальный опрос, решение задач Упр.32(2-4)	37,38, Упр. 31(1,2), Упр.32(1)
№10\37		Отражение звука. Эхо. Решение задач.	Условия ,при которых образуется эхо. Развитие умений и навыков по решению задач. Звуковой резонанс.	<b>Вредное влияние инфразвука на 1 человеческий организм.(сообщени я учащихся, 5 мин.)</b>	Д.: отражение звуковых волн; К.: решение задач	39,40, подготовка к контрольно й работе.
№11\38		Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны.»	Контроль умений и навыков по решению задач.		Дифференцирован ные задания.	
<b>Тема №3 «Электромагнитное поле»(12 часов)</b>						
№1\39		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Картина линий магнитного поля полосового магнита и прямолинейного	<b>Магнетизм в природе Челяб. Обл. Использование магнитов в</b>	З.: решение задач Упр.33(1), Упр.34(1)	43,44 Упр33(2), 34(2)

			проводника с током. Магнитное поле соленоида.	<b>медицине на территории Челябин. Обл.(рассказ учителя,15мин</b>		
№2\40		Направление тока и направление его магнитного поля.	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Практические умения по определению направления магнитного поля.	<b>Применение электромагнитов на предприятиях Челябин. Обл.(рассказ учителя, 15мин.)</b>	К. фронтальный опрос, решение задач Упр.35(2,3)	45, Упр.35(1,4,5,6)
№3\41		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся электрический заряд. Силы Ампера и Лоренца. Правило левой руки. Применение сил в технике и электроизмерительных приборах.	<b>Применение электроизмерительных приборов на предприятиях Челябин. Обл. и города (сообщения учащихся, 10мин.)</b>	Д. движение прямого проводника в магнитном поле ДД.: комбинированный опрос, решение задач, Рымкевич №879,882,888	46, Упр.36(1,2,4,5)
№4\42		Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Развитие умений и навыков по вычислению модуля вектора магнитной индукции.		К.: индивидуальный опрос, решение задач, Рымкевич №890,891,892	47, Упр.37(1)
№5\43		Магнитный поток.	Зависимость магнитного потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации его в магнитном поле, индукции магнитного поля.		К.Д: физический диктант	48, Упр.38 устно
№6\44		Явление	Опыты Фарадея. Причина		Д. :электромагнитн	49, Упр.39(

		электромагнитной индукции.	возникновения индукционного тока. Применение в технике явления электромагнитной индукции.		ая индукции, К.,3.: фронтальный опрос	1,2), подготовка к кр
№7\45		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	Развитие умений и навыков работы с физическими приборами.		Оборудование для лабораторной работы.	49 повторить работы.
№8\46		Получение переменного электрического тока.	Переменный электрический ток. Его применение . Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости $i(t)$ . Применение генераторов.	<b>Применение переменного электрического тока на предприятиях города. Практическое использование генераторов на электростанциях Челябин. Обл.(сообщение учащихся, 20 мин.)</b>	К. комбинированный опрос, решение задач	50, Упр.40(1,2)
№9\47		Электромагнитное поле.	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источники. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	<b>Применение радиосвязи в Челябин. Обл.(сообщение учащихся, Юмин.)</b>	К. индивидуальный опрос, решение задач, Упр.41	51
№10\48		Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны: скорость, длина волны, поперечность, причина возникновения волн. Напряженность электрического поля. Обнаружение	<b>Использование различных видов электромагнитных волн в промышленности и Челябин.</b>	К.,3.:комбинированный опрос, решение задач, Упр. 42(1-3)	52, Упр.42(4,5)

			электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение различных видов волн.	<b>Обл.(рассказ учителя, 10 мин.)</b>		
№11\49		Электромагнитная природа света.	Развитие взглядов на природу света. Свет, как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения- фотоны и кванты. Закрепление основных понятий и практических умений и навыков по решению задач.		К.: с\р по теории	54,подготовка к контрольной работе
№12\50		Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле.»	Контроль за усвоением основных понятий и теоретического материала темы, практических умений и навыков по решению задач.		Тестовые задания по теме.	
<b>Тема №4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (14 часов)</b>						
№1\51		Радиоактивность, как свидетельство сложного строения атомов.	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа, бета, гамма частицы. Радиоактивность, как свидетельство сложного строения атомов. Существование других явлений, доказывающих сложное строение атомов(электризация, электрический ток в металлах, электролиз)		Д.: таблица « альфа, бета,гамма лучи)	55
№2\52		Модели атомов. Опыты Резерфорда.	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа		Д.:модель атома Резерфорда-таблица	56

			частиц. Планетарная модель атома. Развитие практических умений по определению состава атома по таблице Менделеева.		«Опыт Резерфорда.», фронтальный опрос	
№3\53		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	<b>Уровень радиации в месте проживания.(раска з учителя, 10 мин.)</b>	комбинированный опрос, решение задач, Упр.43(4,5)	57, Упр.43(1,2,3)
№4\54		Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	<b>Использование счетчика Гейгера в быту и промышленности(р аска з учителя, 10 мин.)</b>	Д. устройство и принцип действия счетчика Гейгера, наблюдение треков частиц в камере Вильсона, К.,3.:с\р по таблице Менделеева	58
№5\55		Открытие протона и нейтрона.	Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Развитие практических умений и навыков написания уравнений ядерных реакций.		К.,3.: решение задач, Рымкевич №1264(а,б,в),1273(а,б)	59,60, Рымкевич №1264(г,д),1273(в,
№6\56		Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Протон-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил.		Д,3.: фронтальный опрос, решение задач, Упр.45(1,2)	61,64
№7\57		Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер.		К.: комбинированный	65, Рымкевич №117

			Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях.		опрос, решение задач, Рымкевич №1237,1238.	7
№8\58		Деление атомных ядер урана. Цепная реакция.	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса. Развитие практических умений и навыков по написанию уравнений ядерных реакций.		Д.:таблица «Деление ядер " урана»,К.: с\р по задачам	66,67, подготовка к лабораторной работе.№5
№9\59		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую. Лабораторная работа№5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» стр.237	Управляемая ядерная реакция. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую. Развитие практических умений и навыков по изучению деления ядра урана с помощью фотографий треков.	<b>Использование ядерных реакторов в Челяб. Обл.(работа с литературой, 15мин.</b>	Д.: таблица «Ядерный реактор.»	68
№10\60		Атомная энергетика.(конференция)	Необходимость использования энергии деления ядер. Преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми. Проблемы, связанные с использованием АЭС.	<b>Использование атомной энергии в Челяб. Обл.(конференция, 40мин.)</b>	К.: сообщения учащихся	69
№11\61		Биологическое действие радиации.	Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	<b>Вредное влияние радиации на человеческий организм(рассказ учителя,20мин.)</b>	К.:с\р по решению задач	70,71
№12\62		Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры		К.:фронтальный	72

			термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии. Элементарные частицы. Античастицы.		опрос	
№13\63		Обобщение материала темы.	Повторение и закрепление основных понятий, формул темы. Закрепление основных практических умений и навыков.		К. выполнение упражнений и решение задач	Повт. Главу 4
№14\64		Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра.	Контроль знаний основных понятий и умений и навыков учащихся по данной 'теме. *		К. :тестовый контроль	
№65		Экскурсия на телеграф.		<b>Использование электромагнитов на телеграфе рассказ работника телеграфа,40мин )</b>		
№66		Урок повторения темы « Законы движения и взаимодействия тел»	Повторение основного материала темы « Законы движения и взаимодействия тел»		К.выполнение тематических тестов	Подготовка к контрольной работе
№67		Урок повторения темы « Механические колебания и волны»	Повторение основного материала темы « Механические колебания и волны»		К.выполнение тематических тестов	Подготовка к контрольной работе
№68		Урок повторения темы « Электромагнитное поле»	Повторение основного материала темы « Электромагнитное поле»		К.выполнение тематических тестов	Подготовка к контрольной

						работе
№69		Урок повторения темы « Строение атома»	Повторение основного материала темы « Строение атома»		К.выполнение тематических тестов	Подготовк а к контрольно й работе
№70		Контрольная работа №7 за год.	Контроль основных знаний, умений, навыков по курсу физики 9 класса.		К.: тестовые задания	

## Учебно – методическое обеспечение по физике для 7 - 9 классов:

### Литература для учителя.

1. Программы для общеобразоват. учреждений: Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / Сост. Ю.И. Дик, В.А.Коровин. – 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2004.
2. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по физике/ Сост В.А.Коровин. – 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа,2001
3. Планирование учебного процесса по физике в средней школе/ Я.С.Хижнякова, Н.А.Родина. – М.Просвещение 1982
4. Р.И.Малафеев. Проблемное обучение физике в средней школе. – М.Просвещение 1993
5. В.Г.Сердинский Экскурсии по физике в средней школе – М.Просвещение 1991
6. Н.А.Родина, Е.М.Гутник. Самостоятельная работа учащихся по физике 7 – 8 классах средней школы. – М.Просвещение 1994
7. Журнал «Физика в школе»
8. Газеты «1 сентября» приложение Физика.

### Литература для учеников.

1. Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
2. Физика: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
3. Физика: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина – М.: Дрофа,
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение,

### Перечень ЦОРов, используемых в образовательном процессе

1. Открытая физика
2. Физика 10 – 11: подготовка к ЕГЭ
3. Физика 7 – 11 кл.
4. Физика 7 – 11: наглядные пособия
5. Физика 7 – 11: практикум
6. Физика ЕГЭ
7. Чижов Г.А Физика 10 класс.
8. Пинский А.А Физика и астрономия 9 класс.
9. Пинский А.А.Физика и астрономия 7 класс
10. Физика ЕГЭ 2007
11. Пинский А.А.Физика и астрономия

### Современные образовательные технологии

### Перечень Веб – сайтов используемых в работе:

№	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1	Numbernut: все о математике	Материалы для изучения и преподавания физики в школе. Теоретический материал, задачи, игры,	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>

		тесты.	
2	Math.ru удивительный мир математики	Коллекция книг, видео- лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3	EgWorld: мир математических уравнений	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	<a href="http://egworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://egworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4	Московский центр непрерывного математического образования	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5	Средняя математическая интернет – школа: страна математики	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://wwwbymath.net/">http://wwwbymath.net/</a>

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

#### *В результате изучения физики ученик 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 радиационного фона.