

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА

название учебного предмета

7-9

класс

Предметная область: естественно-научные предметы

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по физике являются:

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

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

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

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

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

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

7 класс

<i>Самоутверждение</i>
Знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; эмоциональное положительное принятие своей этнической идентичности
Уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им
Уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира
Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивное разрешение конфликтов
Развитие рефлексивного самосознания

8 класс

<i>Самоопределение</i>
Максимализм
Происходит поиск себя, новой целостности, взрослой идентичности
Освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия
Экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях
Сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении
Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива
Участие в общественной жизни на уровне школы и социума
Готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование индивидуального учебного плана

9 класс

Профессиональное самоопределение
Развитие самосознания
Самовоспитание культурных качеств
Реальная осознанность Я-концепции
Необходимость решения вопроса о дальнейшей жизни
Знание основных положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений
Сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественно-политическими событиями
Ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали
Сформированность потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании
Умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по физике 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.

Регулятивные УУД

7 класс

формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную
формирование действий планирования деятельности во времени и регуляция темпа его выполнения на основе овладения приемами управления временем (тайм-менеджмент)
адекватная оценка собственных возможностей в отношении решения поставленной задачи

8 класс

умение анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения

формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления

осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия

9 класс

умение самостоятельно вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности

самоконтроль в организации учебной и внеучебной деятельности

формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; принятие ответственности за свой выбор организации своей учебной деятельности

Познавательные УУД

7 класс

создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; умение структурировать тексты, выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий

свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации

умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста; составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.)

8 класс

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; работать с метафорами – понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов

анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты

выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с наименьшим объемом к понятию с большим объемом

9 класс

выдвижение гипотез, их обоснование через поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы

умение строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические цепи рассуждений, доказательств

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения

Коммуникативные УУД

7 класс

умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

способность брать на себя инициативу в организации совместного действия; готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности

использовать адекватные языковые средства для отражения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений

8 класс

устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими формами родного языка; умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом

способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность); адекватное межличностное восприятие партнера

9 класс

интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие с людьми разных возрастных категорий

разрешать конфликты через выявление, идентификацию проблемы, поиск и оценку альтернативных способов разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его; управлять поведением партнера через контроль, коррекцию, оценку действий, умение убеждать; переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий

стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания, способность к эмпатии; речевое отображение (описание, объяснение) содержания совершаемых действий в форме речевых значений с целью ориентировки (планирование, контроль, оценка) предметно-практической или иной деятельности как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи (внутреннего говорения), служащей этапом интериоризации – процесса переноса во внутренний план в ходе усвоения умственных действий и понятий

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

7 класс

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и

газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка

- решать задачи, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

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; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

8 класс

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов.

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании

правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер*

фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- *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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

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

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки..*

9 класс

Выпускник научится:

- **распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);**

- **распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.**

- **распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;**

- **описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;**

- **описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.**

- **описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;**

- **анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.**

- **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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*
- *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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»
Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
 - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
 - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
 - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

- определять назначение разных видов текстов;
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

- различать темы и подтемы специального текста;

- выделять главную и избыточную информацию;

- прогнозировать последовательность изложения идей текста;

- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

- понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

Выпускник получит возможность научиться:

• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

• преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

• интерпретировать текст:

- сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

- обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

- делать выводы из сформулированных посылок;

- выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Выпускник получит возможность научиться:

• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

• откликаться на содержание текста:

- связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

- оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

- находить доводы в защиту своей точки зрения;

• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом - мастерство его исполнения;

• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

• критически относиться к рекламной информации;

• находить способы проверки противоречивой информации;

• определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Речь и речевое общение	
Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> использовать различные виды монолога (повествование, описание, рассуждение; сочетание разных видов монолога) в различных ситуациях общения; использовать различные виды диалога в ситуациях формального и неформального, межличностного и межкультурного общения; соблюдать нормы речевого поведения в типичных ситуациях общения; оценивать образцы устной монологической и диалогической речи с точки зрения соответствия ситуации речевого общения, достижения коммуникативных целей речевого взаимодействия, уместности использованных языковых средств; предупреждать коммуникативные неудачи в процессе речевого общения. 	<ul style="list-style-type: none"> выступать перед аудиторией с небольшим докладом; публично представлять проект, реферат; публично защищать свою позицию; участвовать в коллективном обсуждении проблем, аргументировать собственную позицию, доказывать её, убеждать; понимать основные причины коммуникативных неудач и объяснять их.
Речевая деятельность	
аудирование	
<ul style="list-style-type: none"> различным видам аудирования (с полным пониманием аудиотекста, с пониманием основного содержания, с выборочным извлечением информации); передавать содержание аудиотекста в соответствии с заданной коммуникативной задачей в устной форме; понимать и формулировать в устной форме тему, коммуникативную задачу, основную мысль, логику изложения учебно-научного, публицистического, официально-делового, художественного аудиотекстов, распознавать в них основную и дополнительную информацию, комментировать её в устной форме; передавать содержание учебно-научного, публицистического, официально-делового, художественного аудиотекстов в форме плана, тезисов, ученического изложения (подробного, выборочного, сжатого) 	<ul style="list-style-type: none"> понимать явную и скрытую (подтекстовую) информацию публицистического текста (в том числе в СМИ), анализировать и комментировать её в устной форме.
чтение	
<ul style="list-style-type: none"> понимать содержание прочитанных учебно-научных, публицистических (информационных и аналитических, художественно-публицистического жанров), художественных текстов и воспроизводить их в устной форме в соответствии с ситуацией общения, а также в форме ученического изложения (подробного, выборочного, сжатого), в форме плана, тезисов (в устной и письменной форме); использовать практические умения 	<ul style="list-style-type: none"> понимать, анализировать, оценивать явную и скрытую (подтекстовую) информацию в прочитанных текстах разной функционально-стилевой и жанровой принадлежности; извлекать информацию по заданной проблеме (включая противоположные точки зрения на её решение) из различных источников (учебно-научных текстов, текстов СМИ, в том числе представленных в электронном виде на различных

<p>ознакомительного, изучающего, просмотрового способов (видов) чтения в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • передавать схематически представленную информацию в виде связного текста; • использовать приёмы работы с учебной книгой, справочниками и другими информационными источниками, включая СМИ и ресурсы Интернета; • отбирать и систематизировать материал на определённую тему, анализировать отобранную информацию и интерпретировать её в соответствии с поставленной коммуникативной задачей. 	<p>информационных носителях, официально-деловых текстов), высказывать собственную точку зрения на решение проблемы.</p>
<p>говoreние</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • создавать устные монологические и диалогические высказывания (в том числе оценочного характера) на актуальные социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы (в том числе лингвистические, а также темы, связанные с содержанием других изучаемых учебных предметов) разной коммуникативной направленности в соответствии с целями и ситуацией общения (сообщение, небольшой доклад в ситуации учебно-научного общения, бытовой рассказ о событии, история, участие в беседе, споре); • обсуждать и чётко формулировать цели, план совместной групповой учебной деятельности, распределение частей работы; • извлекать из различных источников, систематизировать и анализировать материал на определённую тему и передавать его в устной форме с учётом заданных условий общения; • соблюдать в практике устного речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка; стилистически корректно использовать лексику и фразеологию, правила речевого этикета. 	<ul style="list-style-type: none"> • создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения; • выступать перед аудиторией с докладом; публично защищать проект, реферат; • участвовать в дискуссии на учебно-научные темы, соблюдая нормы учебно-научного общения; • анализировать и оценивать речевые высказывания с точки зрения их успешности в достижении прогнозируемого результата.
<p>письмо</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • создавать письменные монологические высказывания разной коммуникативной направленности с учётом целей и ситуации общения (ученическое сочинение на социально-культурные, нравственно-этические, бытовые и учебные темы, рассказ о событии, тезисы, неофициальное письмо, отзыв, расписка, доверенность, заявление); • излагать содержание прослушанного или 	<ul style="list-style-type: none"> • писать рецензии, рефераты; • составлять аннотации, тезисы выступления, конспекты; • писать резюме, деловые письма, объявления с учётом внеязыковых требований, предъявляемых к ним, и в соответствии со спецификой употребления языковых средств.

<p>прочитанного текста (подробно, сжато, выборочно) в форме ученического изложения, а также тезисов, плана;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать в практике письма основные лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; стилистически корректно использовать лексику и фразеологию. 	
текст	
<p>анализировать и характеризовать тексты различных типов речи, стилей, жанров с точки зрения смыслового содержания и структуры, а также требований, предъявляемых к тексту как речевому произведению;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять информационную переработку текста, передавая его содержание в виде плана (простого, сложного), тезисов, схемы, таблицы и т. п.; • создавать и редактировать собственные тексты различных типов речи, стилей, жанров с учётом требований к построению связного текста 	<ul style="list-style-type: none"> • создавать в устной и письменной форме учебно-научные тексты (аннотация, рецензия, реферат, тезисы, конспект, участие в беседе, дискуссии), официально-деловые тексты (резюме, деловое письмо, объявление) с учётом внеязыковых требований, предъявляемых к ним, и в соответствии со спецификой употребления в них языковых средств.

2. Содержание учебного предмета

7 класс (35 недель, 2 часа в неделю, 70 часов в год)

Содержание	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Введение	3	0	1
Первоначальные сведения о строении вещества	5	0	1
Взаимодействия тел	16	2	5
Давление твердых тел, жидкостей и газов	18	1	2
Работа и мощность. Энергия	10	1	2
Повторение и систематизация изученного в 7 классе	2	1	0
ИТОГО	54	5	11

8 класс (35 недель, 2 часа в неделю, 70 часов в год)

Содержание	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Тепловые явления	18	2	3
Электрические явления	22	2	5
Электромагнитные явления	2	1	2
Световые явления	9	0	1
Повторение и систематизация изученного в 8 классе	2	1	0

ИТОГО	53	6	11
--------------	-----------	----------	-----------

9 класс (35 недель, 3 часа в неделю, 105 часов в год)

Содержание	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Законы взаимодействия и движения тел	27	1	2
Механические колебания и волны. Звук	12	1	1
Электромагнитное поле	17	1	2
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	14	1	4
Строение и эволюция Вселенной	7	0	0
Повторение и систематизация изученного в 7-9 классах	14	1	0
ИТОГО	91	5	9

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

7 класс

№№ уроков	Дата план/факт	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Примечание
Введение (3+0+1)				
1.		<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Что изучает физика. Некоторые физические термины.	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их.	
2.		Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	Различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ.	
3.		Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации.	
4.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены	Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений	

		деления измерительного прибора».	в виде таблиц; определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе.	
Первоначальные сведения о строении вещества (5+0+1)				
5.		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества.	
6.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».</i>	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе.	
7.		Движение молекул.	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии.	
8.		Взаимодействие молекул.	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.	
9.		Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению	

			агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.	
10.		Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике.	
Взаимодействие тел (16+2+5)				
11.		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.	
12.		Скорость. Единицы скорости.	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики.	
13.		Расчет пути и времени движения.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	
14.		Инерция.	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы.	
15.		Взаимодействие тел.	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы.	

16.		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела.	
17.		<i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе.	
18.		Плотность вещества.	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3 ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.	
19.		<i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе.	
20.		Расчет массы и объема тела по его плотности.	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работать с табличными данными.	
21.		Решение задач по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; анализировать результаты, полученные при решении задач.	
22.		Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	Применять знания к решению задач.	
23.		Сила.	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы.	

24.		Явление тяготения. Сила тяжести.	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы.	
25.		Сила упругости. Закон Гука.	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту.	
26.		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести.	
27.		Сила тяжести на других планетах.	Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); применять знания к решению физических задач.	
28.		Динамометр. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; работать в группе.	
29.		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил.	
30.		Сила трения. Трение покоя.	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы.	
31.		Трение в природе и технике. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7</i> «Измерение	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы;	

		силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра».	измерять силу трения с помощью динамометра.	
32.		Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил».	Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения.	
33.		Контрольная работа № 2 по теме «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сил».	Применять знания к решению задач.	
Давление твердых тел, жидкостей и газов (18+1+2)				
34.		Давление. Единицы давления.	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; выражать основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы.	
35.		Способы уменьшения и увеличения давления.	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы.	
36.		Давление газа.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; применять знания к решению физических задач.	
37.		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты.	
38.		Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов; устанавливать зависимость изменения давления в	

			жидкости и газе с изменением глубины.	
39.		Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда.	
40.		Сообщающиеся сосуды.	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.	
41.		Вес воздуха. Атмосферное давление.	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.	
42.		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы.	
43.		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии.	
44.		Манометры.	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением.	
45.		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника; анализировать принцип действия указанных устройств.	
46.		Действие жидкости и газа на погруженное в	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование	

		них тело.	выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.	
47.		Закон Архимеда.	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведром Архимеда.	
48.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; работать в группе.	
49.		Плавание тел.	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.	
50.		Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел».	Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач.	
51.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.	
53.		Плавание судов. Воздухоплавание.	Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.	
53.		Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание».	Применять знания из курса математики, географии при решении задач.	
54.		<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике.	

Работа и мощность. Энергия (10+1+2)				
55.		Механическая работа. Единицы работы.	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы; устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем.	
56.		Мощность. Единицы мощности.	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы.	
57.		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определять плечо силы; решать графические задачи.	
58.		Момент силы.	Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага.	
59.		Рычаги в технике, быту и природе. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе.	
60.		Блоки. «Золотое правило» механики.	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом учебника; анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы.	
61.		Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	Применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач.	
62.		Центр тяжести тела.	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом учебника; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы;	

			применять знания к решению физических задач.	
63.		Условия равновесия тел.	Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом учебника; применять на практике знания об условиях равновесия тел.	
64.		Коэффициент полезного действия механизмов. <i>Инструктаж по Т.Б.</i> Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе.	
65.		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом учебника; устанавливать причинно-следственные связи; устанавливать зависимость между работой и энергией.	
66.		Превращение одного вида механической энергии в другой.	Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника.	
67.		Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность. Энергия».	Применять знания к решению физических задач, в исследовательском эксперименте и на практике.	
Повторение и систематизация изученного в 7 классе (2+1+0)				
68.		Повторение пройденного материала.	Выступать с докладами; демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении. Применять знания к решению задач.	
69.		Административная контрольная работа № 5	Применять знания к решению задач.	
70.		Обобщение материала.	Демонстрировать презентации; выступать с докладами и участвовать в их обсуждении.	

8 класс

№№ уроков	Дата план/факт	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Примечание
Тепловые явления (18+2+3)				
1.		<i>Вводный инструктаж</i>	Различать тепловые явления;	

		<i>по ТБ.</i> Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении.	
2.		Способы изменения внутренней энергии.	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; проводить опыты по изменению внутренней энергии.	
3.		Виды теплопередачи. Теплопроводность.	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.	
4.		Конвекция. Излучение.	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи.	
5.		Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; работать с текстом учебника; устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты.	
6.		Удельная теплоемкость.	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализировать табличные данные; приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	
7.		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж.	
8.		<i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при	Разрабатывать план выполнения работы; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное	

		смешивании воды разной температуры».	холодной при теплообмене; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений.	
9.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2</i> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Разрабатывать план выполнения работы; определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений.	
10.		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; приводить примеры экологически чистого топлива; классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании.	
11.		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю; приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы; применять знания к решению задач по теме «Тепловые явления».	
12.		<i>Контрольная работа № 1</i> по теме «Тепловые явления».	Применять знания к решению задач.	
13.		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; работать с текстом учебника.	
14.		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; устанавливать	

			зависимость процесса плавления и температуры тела; объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.	
15.		Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Определять количество теплоты; получать необходимые данные из таблиц; применять знания к решению задач.	
16.		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.	
17.		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Работать с таблицей 6 учебника; приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.	
18.		Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Находить в таблице необходимые данные; рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными.	
19.		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измерять влажность воздуха; работать в группе; классифицировать приборы для измерения влажности воздуха.	
20.		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Объяснять принцип работы и устройство ДВС; приводить примеры применения ДВС на практике; объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения.	
21.		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой	

			турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов.	
22.		Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества».	Применять знания к решению задач.	
23.		Обобщающий урок по теме «Тепловые явления».	Выступать с докладами; демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении.	
Электрические явления (22+2+5)				
24.		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; анализировать опыты; проводить исследовательский эксперимент.	
25.		Электроскоп. Электрическое поле.	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.	
26.		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	Объяснять опыт Иоффе-Милликена; доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; объяснять образование положительных и отрицательных ионов; применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома; работать с текстом учебника.	
27.		Объяснение электрических явлений.	Объяснять электризацию тел при соприкосновении; устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; обобщать способы электризации тел.	
28.		Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; наблюдать работу полупроводникового диода.	
29.		Электрический ток. Источники электрического тока.	Объяснять устройство сухого гальванического элемента; приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; классифицировать	

			источники электрического тока; применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания).	
30.		Электрическая цепь и ее составные части.	Собирать электрическую цепь; объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; работать с текстом учебника.	
31.		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; работать с текстом учебника; классифицировать действия электрического тока; обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов.	
32.		Сила тока. Единицы силы тока.	Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; рассчитывать по формуле силу тока; выражать силу тока в различных единицах.	
33.		Амперметр. Измерение силы тока. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Включать амперметр в цепь; определять цену деления амперметра и гальванометра; чертить схемы электрической цепи; измерять силу тока на различных участках цепи; работать в группе.	
34.		Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Выражать напряжение в кВ, мВ; анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; рассчитывать напряжение по формуле; устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока.	
35.		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	Определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; измерять напряжение на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи.	
36.		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа	Строить график зависимости силы тока от напряжения; объяснять причину возникновения сопротивления; анализировать результаты опытов и графики; собирать электрическую цепь,	

		№ 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	измерять напряжение, пользоваться вольтметром; устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника.	
37.		Закон Ома для участка цепи.	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; записывать закон Ома в виде формулы; решать задачи на закон Ома; анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице.	
38.		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника.	
39.		Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Чертить схемы электрической цепи; рассчитывать электрическое сопротивление.	
40.		Реостаты. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6</i> «Регулирование силы тока реостатом».	Собирать электрическую цепь; пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; работать в группе; представлять результаты измерений в виде таблиц; обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников.	
41.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7</i> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Собирать электрическую цепь; измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе.	
42.		Последовательное соединение проводников.	Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников.	
43.		Параллельное соединение проводников.	Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; обобщать и делать выводы о	

			значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников.	
44.		Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи».	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; применять знания к решению задач.	
45.		Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	Применять знания к решению задач.	
46.		Работа и мощность электрического тока.	Рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности.	
47.		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч; измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; работать в группе; обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке.	
48.		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.	
49.		Конденсатор.	Объяснять назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.	
50.		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;	

		замыкание, предохранители.	классифицировать лампочки, применяемые на практике; анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки.	
51.		Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».	Применять знания к решению задач.	
52.		Обобщающий урок по теме «Электрические явления».	Выступить с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку.	
Электромагнитные явления (2+1+2)				
53.		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током.	
54.		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита; работать в группе.	
55.		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; объяснять взаимодействие полюсов	

			магнитов; обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов.	
56.		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Инструктаж по ТБ.</i> Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; работать в группе.	
57.		Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления».	Применять знания к решению задач.	
Световые явления (9+0+1)				
58.		Источники света. Распространение света.	Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света; устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений.	
59.		Видимое движение светил.	Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет; устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника.	
60.		Отражение света. Закон отражения света.	Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики.	
61.		Плоское зеркало.	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале.	
62.		Преломление света. Закон преломления света.	Наблюдать преломление света; работать с текстом учебника; проводить исследовательский	

			эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы.	
63.		Линзы. Оптическая сила линзы.	Различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.	
64.		Изображения, даваемые линзой.	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать мнимое и действительное изображения.	
65.		<i>Инструктаж по Т.Б. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».</i>	Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе.	
66.		Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой.	
67.		Глаз и зрение.	Объяснять восприятие изображения глазом человека; применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения; строить изображение в фотоаппарате; подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; применять знания к решению задач.	
Повторение и систематизация изученного в 8 классе (2+1+0)				
68.		Повторение пройденного материала.	Выступать с докладами; демонстрировать презентации; участвовать в обсуждении. Применять знания к решению задач.	
69.		<i>Административная контрольная работа № 6</i>	Применять знания к решению задач.	
70.		Обобщение материала.	Демонстрировать презентации; выступать с докладами и участвовать в их обсуждении.	

9 класс

№№ урока	Дата план/факт	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Примечание
Законы взаимодействия и движения тел (27+1+2)				
1.		<i>Вводный инструктаж</i>	Наблюдать и описывать	

		<i>по ТБ.</i> Материальная точка. Система отсчета.	прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью - материальной точкой - для описания движения.	
2.		Перемещение.	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.	
3.		Определение координаты движущегося тела.	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.	
4.		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости.	
5.		Решение задач на перемещение тела, движущегося прямолинейно равномерно.	Решать расчетные и качественные задачи.	
6.		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные.	

7.		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Записывать формулу скорости прямолинейного равноускоренного движения; читать и строить графики зависимости; решать расчетные и качественные задачи с применением формул.	
8.		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Решать расчетные задачи с применением формул.	
9.		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду.	
10.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе.	
11.		Решение задач на перемещение тела, движущегося прямолинейно равноускорено.	Решать расчетные и качественные задачи.	
12.		Относительность движения.	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения.	
13.		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	
14.		Второй закон Ньютона.	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и	

			качественные задачи на применение этого закона.	
15.		Третий закон Ньютона.	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона.	
16.		Решение задач на применение законов Ньютона.	Решать расчетные и качественные задачи.	
17.		Свободное падение тел.	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.	
18.		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	
19.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	Измерять ускорение свободного падения; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе.	
20.		Закон всемирного тяготения.	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения.	
21.		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для ускорения свободного падения.	
22.		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения.	
23.		Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Решать расчетные и качественные задачи.	
24.		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.	
25.		Реактивное движение.	Наблюдать и объяснять полет	

		Ракеты.	модели ракеты.	
26.		Решение задач на применение закона сохранения импульса.	Решать расчетные и качественные задачи.	
27.		Вывод закона сохранения механической энергии.	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	
28.		Решение задач на применение закона сохранения механической энергии.	Решать расчетные и качественные задачи.	
29.		Повторение и обобщение материала по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
30.		Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	Применять знания к решению задач.	
Механические колебания и волны. Звук (12+1+1)				
31.		Колебательное движение. Свободные колебания.	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура.	
32.		Величины, характеризующие колебательное движение.	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k .	
33.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе.	
34.		Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний.	
35.		Резонанс.	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить	

			примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.	
36.		Распространение колебаний в среде. Волны.	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины.	
37.		Длина волны. Скорость распространения волн.	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.	
38.		Источники звука. Звуковые колебания.	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.	
39.		Высота, тембр и громкость звука.	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука.	
40.		Распространение звука. Звуковые волны.	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.	
41.		Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Решать расчетные и качественные задачи.	
42.		Отражение звука. Звуковой резонанс.	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.	
43.		Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
44.		Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	Применять знания к решению задач.	
Электромагнитное поле (17+1+2)				
45.		Магнитное поле.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении	

			поля с удалением от проводников с током.	
46.		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	
47.		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.	
48.		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	
49.		Явление электромагнитной индукции.	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.	
50.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.	
51.		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	
52.		Явление самоиндукции.	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции.	
53.		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе	

			действия трансформатора и его применении.	
54.		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.	
55.		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.	
56.		Принципы радиосвязи и телевидения.	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения.	
57.		Электромагнитная природа света.	Называть различные диапазоны электромагнитных волн.	
58.		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;	
59.		Дисперсия света. Цвета тел.	Объяснять суть и давать определение явления дисперсии.	
60.		Типы оптических спектров.	Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;	
61.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5</i> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; работать в группе.	
62.		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	
63.		Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле».	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
64.		Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле».	Применять знания к решению задач.	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (14+1+4)				
65.		Радиоактивность. Модели атомов.	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния альфа частиц строения атома	

66.		Радиоактивные превращения атомных ядер.	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.	
67.		Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать устройство и принцип действия приборов для регистрации частиц (счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера).	
68.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6</i> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе.	
69.		Открытие протона и нейтрона.	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.	
70.		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа.	
71.		Энергия связи. Дефект масс.	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.	
72.		Решение задач на определение дефекта масс и энергии связи.	Решать расчетные и качественные задачи.	
73.		Деление ядер урана. Цепная реакция.	Объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции.	
74.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7</i> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	Описывать процесс деления ядра атома урана; работать в группе.	
75.		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;	
76.		Атомная энергетика.	Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	
77.		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы	

			защиты от нее».	
78.		Термоядерная реакция.	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций.	
79.		Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада.	Решать расчетные и качественные задачи.	
80.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8</i> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе.	
81.		<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Изучить треки заряженных частиц по готовым фотографиям; работать в группе.	
82.		Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
83.		<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	Применять знания к решению задач.	
Строение и эволюция Вселенной (7+0+0)				
84.		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.	
85.		Большие планеты Солнечной системы.	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.	
86.		Малые тела Солнечной системы.	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.	
87.		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.	
88.		Строение и эволюция	Описывать три модели	

		Вселенной.	нестационарной Вселенной, предложенные Фридрихом; объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.	
89.		Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция Вселенной».	Повторить и обобщить изученный материал; демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций.	
90.		Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция Вселенной».	Повторить и обобщить изученный материал; демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций.	
Повторение и систематизация изученного в 7-9 классах (14+1+0)				
91.		<i>Административная контрольная работа № 5</i>	Применять знания к решению задач.	
92.		Механические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
93.		Механические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
94.		Механические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
95.		Тепловые явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
96.		Тепловые явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
97.		Тепловые явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
98.		Электрические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
99.		Электрические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и	

			качественные задачи.	
100.		Электрические явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
101.		Магнитные явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
102.		Магнитные явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
103.		Магнитные явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
104.		Квантовые явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	
105.		Квантовые явления.	Повторить и обобщить изученный материал; решать расчетные и качественные задачи.	

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике

«Нормы оценки...» призваны обеспечить одинаковые требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по физике. В них устанавливаются: 1) единые критерии оценки различных сторон владения учебным материалом по предмету; 2) единые нормативы оценки знаний, умений и навыков; 3) объем различных видов контрольных, лабораторных, практических работ; 4) количество отметок за различные виды контрольных, лабораторных, практических работ.

Ученикам предъявляются требования только к таким умениям и навыкам, над которыми они работали или работают к моменту проверки. При проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

Контрольно-оценочная деятельность учителя физики может строиться по двум основным направлениям:

1. **Традиционная система.** В этом случае по теме учащийся должен иметь:

- оценку за устный ответ или другую форму контроля теоретического материала;
- за контрольную работу по решению задач;
- а также за лабораторные работы.

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных выше.

2. **Зачетная система.** В этом случае сдача всех зачетов в течение года является обязательной для каждого учащегося и по каждой теме может быть выставлена только одна оценка за итоговый зачет. Однако зачетная система не отменяет использование и текущих оценок за различные виды контроля знаний. В зачетный материал должны быть включены все три элемента: вопросы для проверки теоретических знаний, типовые задачи и экспериментальные задания.

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая оценок за все зачеты. Текущие оценки могут использоваться только для повышения итоговой оценки.

Практические работы могут проводиться в различных формах и на разных этапах изучения темы.

1. Если работа проводится при закреплении материала как традиционная лабораторная работа (или работа практикума), то она оценивается для каждого учащегося. Оценки выставляются в столбик, а в графе содержание записывается название и номер лабораторной работы.

2. Если работа проводится в качестве экспериментальной задачи при изучении нового материала, то она может не оцениваться или оцениваться выборочно. В этом случае в графе содержание урока записывается тема урока и номер лабораторной работы.

Минимальное количество лабораторных (практических) и контрольных работ или зачетов:

Класс	Количество Часов в неделю	Количество лабораторных (практических) работ	Количество контрольных работ (зачетов)
7	2	11	4-6
8	2	11	4-6

9	3	9	4-6
10 база	2	5	5-6
10 профиль	5	20	5-6
11 база	2	7	5-6
11 профиль	5	22	5-6

Оценка устных ответов учащихся

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по физике. Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему; показывать умение применять физические термины, законы, формулы; уметь использовать полученные знания в повседневной жизни.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями: 1) полнота и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.

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

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

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

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

Оценка («5», «4», «3») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике и в повседневной жизни.

Оценка письменных контрольных работ

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

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; не более одной грубой и одной

негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочетов; при наличии четырех-пяти недочетов.

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

Инструкция по проверке письменных работ для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач:

Качество решения	Начисляемые баллы
Правильное решение задачи: получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	10
отсутствует численный ответ, или допущена арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;	8
задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	5-7
Записаны все необходимые уравнения (формулы) в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями).	до 5
Записаны отдельные уравнения (формулы) в общем виде, необходимые для решения задачи.	до 3
Грубые ошибки в исходных условиях.	0

Оценка лабораторных (практических) работ

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

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части не позволяет сделать правильный вывод; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил основных положений теорий, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответах главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе;

ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

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

Недочеты

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