

<p align="center">«Рассмотрено»</p> <p>на ШМО учителей точных наук</p> <p>Руководитель ШМО</p> <p>Шугай Е.Б.</p> <p>Протокол № 1</p> <p>от 30.08.2022 г.</p>	<p align="center">«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора школы по УВР</p> <p>_____Симоненкова О.В.</p>	<p align="center">«Утверждаю»</p> <p>Директор МБОУ Захаровской СОШ</p> <p>_____Шутиков А.П.</p> <p>Протокол №1 от 31.08.2022 г.</p>
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

(базовый уровень)

7 – 9 классы

учителя Винниковой Галины Петровны, высшая квалификационная категория

п.Летний отдых

2022 –2023 учебный год

Рабочая программа разработана на основе основной образовательной программы основного общего образования курса физики для 7 – 9 классов
Согласно учебному плану учреждения на реализацию этой программы в 7 и 8 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год; в 9 классе – 3 часа в неделю, 102 часа в год.

Рабочая программа реализуется через УМК:

1. Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Перышкин. Учебник для общеобразовательных учреждений. 3-е изд., стереотип - М.: Издательство «Экзамен», 2021.
2. Сборник задач по физике: 7-9 классы: к учебникам А.В. Перышкина и др.»Физика. 7 класс»/А.В.Перышкин; сост. Г.А. Лонцова – 25-е изд. - М.: Издательство «Экзамен», 2020
3. Физика. 7 класс: учебно – методическое пособие /А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 2-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2018 (Дидактические материалы).
- 4.«Физика. 8кл.; учебник /А.В.Перышкин. Учебник для общеобразовательных учреждений. 8-е издание - М.: Дрофа, 2019.
5. Физика. 8 класс: учебно – методическое пособие /А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 2-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2015г (Дидактические материалы).
6. Физика 9 класс. : учебник/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 7-е изд., перераб. - М. Дрофа, 2019
7. Физика. 9 класс: учебно – методическое пособие /А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 2-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2015г (Дидактические материалы).

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания курса 7 класс

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать физические термины: тело, вещество, материя;
- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
- понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; - владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимать смысл основных физических законов и применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимать принципы действия барометра - анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Обучающийся 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;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

8 класс

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимать принципы действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и применять его на практике;
- овладеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимать смысл основных физических законов и применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля -Ленца;
- понимать принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на

различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

- понимать смысл основных физических законов и применять их на практике: закон отражения света,

закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при

обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- владеть приемами поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.);

- владеть приемами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

9 класс

Обучающийся научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, 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);

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука.) и формулы, связывающие физические величины (ускорение, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения):

-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 электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

-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.

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

-решать задачи, используя физические законы (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.

-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 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 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда);

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

- 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;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса в 7-9 классах

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- понимать различия 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;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; - основам реализации проектно
- исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- устанавливать причинно- следственные связи;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановке целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей; - устанавливать целевые приоритеты; - самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; - осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- основам коммуникативной рефлексии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- убежденности 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;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивации образовательной деятельности школьников на основе личностно- ориентированного подхода;
- формированию ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно - познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- формированию экологического сознания, признанию высокой ценности жизни во всех её проявлениях;
- знанию основных принципов и правил отношения к природе;
- выражено устойчивой учебно - познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

Принцип воспитывающего обучения

Принцип воспитывающего обучения отражает объективную закономерность процесса обучения. Это воспитательное воздействие значительно усиливается при эффективном использовании следующих правил:

- целенаправленно, сознательно и систематически осуществлять воспитание при изучении физики;
- добиваться, чтобы за понятиями, определениями, законами, формулировками, символами учащиеся понимали явления природы и общественного прогресса, реальное существование объективного мира; за формой — содержание, за явлениями — сущность, за внешними признаками — внутреннее состояние материального мира и его закономерностей;
- использовать воспитательные возможности каждой темы, каждого урока;
- учебный процесс строить таким образом, чтобы он позитивно влиял на культуру поведения ученика, гуманизм и демократизм во взаимоотношениях;
- уважительно относиться к личности обучаемого и одновременно проявлять разумную требовательность к нему.
- не унижать, а возвышать личность ученика, проявляя чуткость и внимательность к слабым сторонам знаний или умений, тактично поправлять ошибки, стимулировать учеников на преодоление трудностей.

- воспитывать убежденность в том, что применение полученных знаний и умений по физики является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве; формирование научного мировоззрения; воспитание моральных качеств на уроках физики.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

7 класс

I. Введение (4 ч.)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа:

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа:

2. Определение размеров малых тел.

III. Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

Фронтальные лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание

Фронтальные лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Повторение (2 часа)

Фронтальные лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления – 23 ч

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.

Электрические явления – 29 ч

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления – 5 ч

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления – 8 ч

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

11. Изучение свойств изображения в линзах.

Повторение (2 часа)

9 класс

I. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук (16 часов)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитные явления (26 часов)

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

I V. Структура атома и атомного ядра (19 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Структура и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав, структура и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Структура, излучение и эволюция Солнца и звезд. Структура и эволюция Вселенной.

Повторение (1 час)

Раздел 3. Тематическое планирование

7класс

№	Наименование разделов	Количество часов на изучение темы	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
---	-----------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------------------------

1.	Введение	4	-	1
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3.	Взаимодействие тел	23	1	5
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2
5.	Работа и мощность. Энергия	12	1	2
6	Повторение	2		
	Итого	68	5	11

8 класс

Наименование разделов	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы	Зачёты
1.Тепловые явления	23ч	№1;	№1; №2; №3	№ 1
2.Электрические явления	29ч	№2; №3	№4; №5; №6; №7;№8	№2
3.Электромагнитные явления	5ч	№4	№9; №10	
4.Световые явления	9ч	№5	№11	№3
Повторение	2ч			
Итого:	68ч	5	11	3

9 класс

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
---	-----------------------	------------------	------------------------------	-------------------------------

1	Законы взаимодействия и движения тел	34	3	2
2	Механические колебания и волны	16	1	1
3	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	26	1	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19	1	3
5.	Строение и эволюция Вселенной	6	-	-
6.	Повторение	1		
	Итого:	102	6	8

Приложение.

Календарно – тематическое планирование.

7-А класс

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
Глава I. Введение (4ч.)					
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1			
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1			
3/3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	1			
4/4	Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора».	1			
Глава II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)					

5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1			
6/2	Точка роста. Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел».	1			
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	1			
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1			
10/6	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			
Глава III. Взаимодействия тел (23 ч.)					
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			
12/2	Скорость. Единицы скорости	1			
13/3	Расчет пути и времени движения.	1			
14/4	Инерция.	1			
15/5	Взаимодействие тел.	1			
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Определение массы тела на весах.	1			
17/7	Точка роста. Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах».	1			
18/8	Плотность вещества	1			
19/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1			
20/10	Точка роста. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела вещества».	1			
21/11	Расчет массы и объема по его	1			

	плотности.				
22/12	Решение задач по теме: «Расчет плотности вещества»	1			
23/13	Сила.	1			
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			
25/15	Точка роста. Сила упругости. Закон Гука.	1			
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			
27/17	Решение задач по теме: «Сила»	1			
28/18	Точка роста. Динамометр. Лабораторная работа № 6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1			
29/19	Точка роста. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			
30/20	Сила трения. Виды трения. Трение в природе и технике.	1			
31/21	Точка роста. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1			
32/22	Решение задач по теме: «Взаимодействие тел»	1			
33/23	Контрольная работа №2 по теме: «Взаимодействие тел»	1			
	Глава IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)				
34/1	Давление, единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1			
35/2	Решение задач по теме: «Способы уменьшения и увеличения давления».	1			
36/3	Давление газа	1			
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1			

38/5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1			
39/6	Решение задач по теме: «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1			
40/7	Сообщающиеся сосуды.	1			
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление. Существование воздушной оболочки Земли.	1			
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			
43/10	Барометр - aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1			
44/11	Манометры	1			
45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1			
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			
47/14	Архимедова сила. Закон Архимеда.	1			
48/15	Лабораторная работа № 8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1			
49/16	Плавание тел.	1			
50/17	Решение задач по темам: «Архимедова сила» и «Плавание тел»	1			
51/18	Лабораторная работа № 9. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1			
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание.	1			
53/20	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1			
54/21	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1			
Глава V. Работа и мощность. Энергия (12 ч)					

55/1	Механическая работа. Единицы работы.	1			
56/2	Мощность. Единицы мощности.	1			
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1			
58/4	Рычаги в технике, быту и природе.	1			
59/5	Точка роста. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1			
60/6	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое» правило механики.	1			
61/7	Решение задач по теме: «Простые механизмы»	1			
62/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1			
63/9	Коэффициент полезного действия механизма.	1			
64/10	Точка роста. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1			
65/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1			
66/12	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1			
Повторение (2 часа)					
67/1	Повторение	1			
68/2	Повторение	1			

Приложение.

Календарно – тематическое планирование.

7-Б класс

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
Глава I. Введение (4ч.)					
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1			
2/2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	1			
3/3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	1			
4/4	Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора».	1			
Глава II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)					
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1			
6/2	Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел».	1			
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела.	1			
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1			

10/6	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			
Глава III. Взаимодействия тел (23 ч.)					
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			
12/2	Скорость. Единицы скорости	1			
13/3	Расчет пути и времени движения.	1			
14/4	Инерция.	1			
15/5	Взаимодействие тел.	1			
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Определение массы тела на весах.	1			
17/7	Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах».	1			
18/8	Плотность вещества	1			
19/9	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1			
20/10	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела вещества».	1			
21/11	Расчет массы и объема по его плотности.	1			
22/12	Решение задач по теме: «Расчет плотности вещества»	1			
23/13	Сила.	1			
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			
25/15	Сила упругости. Закон Гука.	1			
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			
27/17	Решение задач по теме: «Сила»	1			
28/18	Динамометр. Лабораторная работа № 6. «Градуирование пружины и	1			

	измерение сил динамометром».				
29/19	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			
30/20	Сила трения. Виды трения. Трение в природе и технике.	1			
31/21	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1			
32/22	Решение задач по теме: «Взаимодействие тел»	1			
33/23	Контрольная работа №2 по теме: «Взаимодействие тел»	1			
	Глава IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)				
34/1	Давление, единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1			
35/2	Решение задач по теме: «Способы уменьшения и увеличения давления».	1			
36/3	Давление газа	1			
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1			
38/5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1			
39/6	Решение задач по теме: «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1			
40/7	Сообщающиеся сосуды.	1			
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление. Существование воздушной оболочки Земли.	1			
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			
43/10	Барометр - aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1			
44/11	Манометры	1			

45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1			
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			
47/14	Архимедова сила. Закон Архимеда.	1			
48/15	Лабораторная работа № 8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1			
49/16	Плавание тел.	1			
50/17	Решение задач по темам: «Архимедова сила» и «Плавание тел»	1			
51/18	Лабораторная работа № 9. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1			
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание.	1			
53/20	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1			
54/21	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1			
Глава V. Работа и мощность. Энергия (12 ч)					
55/1	Механическая работа. Единицы работы.	1			
56/2	Мощность. Единицы мощности.	1			
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1			
58/4	Рычаги в технике, быту и природе.	1			
59/5	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1			
60/6	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое» правило механики.	1			

61/7	Решение задач по теме: «Простые механизмы»	1			
62/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1			
63/9	Коэффициент полезного действия механизма.	1			
64/10	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1			
65/11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1			
66/12	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	1			
Повторение (2 часа)					
67/1	Повторение	1			
68/2	Повторение	1			

8-А класс

№ п/п	Название раздела и тема урока.	Количес тво часов	Дата		Примечание
			План	Факт	
Раздел №1 «Тепловые явления» 23 час					
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1			
2/2	Способы изменения внутренней энергии	1			
3/3	Теплопроводность	1			
4/4	Конвекция. Излучение	1			
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1			
6/6	Удельная теплоемкость	1			
7/7	Расчет количества теплоты,	1			

	необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении				
8/8	Точка роста.Лабораторная работа № 1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	1			
9/9	Точка роста. Лабораторная работа№2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1			
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1			
12/12	Контрольная работа№1 по теме «Тепловые явления»	1			
13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1			
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел.Удельная теплота плавления	1			
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1			
16/16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1			
17/17	Кипение. Удельная теплота	1			

	парообразования и конденсации				
18/18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1			
19/19	Точка роса. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха».	1			
20/20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1			
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1			
22/22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1			
23/23	Зачет №1 по теме «Тепловые явления»	1			
Раздел №2 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ» 29ч.					
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1 1			
25/2	Электроскоп. Электрическое поле	1			
26/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1			
27/4	Объяснение электрических явлений.	1			
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1			
29/6	Электрический ток. Источники	1			

	электрического тока.				
30/7	Электрическая цепь и ее составные части.	1			
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1 1			
32/9	Точка роста. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1			
33/10	Точка роста. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1			
34/11	Точка роста. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1			
35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1			
36/13	Точка роста. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1			
37/14	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	1			
38/15	Точка роста. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			
39/16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и	1			

	напряжения.				
40/17	Точка роста. Реостаты. Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»	1			
41/18	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1			
42/19	Точка роста. Последовательное соединение проводников.	1			
43/20	Точка роста. Параллельное соединение проводников.	1			
44/21	Решение задач по темам: «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1			
45/22	Контрольная работа №3 по темам: «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1			
46/23	Работа и мощность электрического тока	1			
47/24	Точка роста. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1			
48/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1			
49/26	Конденсатор.	1			
50/27	Лампа накаливания. Электрические	1			

	нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.				
51/28	Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	1			
52/29	Зачет №2 по теме «Электрические явления»	1			
Раздел №3 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ» 5ч.					
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1			
55/3	Точка роста. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1			
57/4	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	1			
Раздел №4 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ» 11 ч.					
58/1	Источники света. Распространение света.	1			
59/2	Видимое движение светил.	1			
60/3	Отражение света. Закон отражения	1			

	света.				
61/4	Плоское зеркало.	1			
62/5	Преломление света. Закон преломления света.	1			
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			
64/7	Изображения, даваемые линзой.	1			
65/8	Точка роста. Лабораторная работа № 11 «Изучение свойств изображения в линзах»	1			
66/9	Построение изображений, полученных с помощью линз. Глаз и зрение. Зачёт №3 «Световые явления»	1			
Повторение (2 часа)					
67/1	Повторение	1			
68/2	Повторение	1			

8-Б класс

№ п/п	Название раздела и тема урока.	Количес во часов	Дата		Примечание
			План	Факт	
Раздел №1 «Тепловые явления» 23 час					
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1			
2/2	Способы изменения внутренней энергии	1			
3/3	Теплопроводность	1			
4/4	Конвекция. Излучение	1			
5/5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1			
6/6	Удельная теплоемкость	1			
7/7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1			
8/8	Лабораторная работа № 1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	1			
9/9	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1			
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1			
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1			
12/12	Контрольная работа №1 по теме	1			

	«Тепловые явления»				
13/13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1			
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1			
15/15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1			
16/16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1			
17/17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1			
18/18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1			
19/19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха».	1			
20/20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1			
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1			
22/22	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1			
23/23	Зачет №1 по теме «Тепловые явления»	1			
Раздел №2 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ» 29ч.					
24/1	Электризация тел при соприкосновении.	1			

	Взаимодействие заряженных тел	1			
25/2	Электроскоп. Электрическое поле	1			
26/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1			
27/4	Объяснение электрических явлений.	1			
28/5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1			
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока.	1			
30/7	Электрическая цепь и ее составные части.	1			
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1 1			
32/9	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1			
33/10	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1			
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1			
35/12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1			
36/13	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1			
37/14	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	1			
38/15	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			

39/16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1			
40/17	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»	1			
41/18	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1			
42/19	Последовательное соединение проводников.	1			
43/20	Параллельное соединение проводников.	1			
44/21	Решение задач по темам: «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1			
45/22	Контрольная работа №3 по темам: «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1			
46/23	Работа и мощность электрического тока	1			
47/24	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1			
48/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1			
49/26	Конденсатор.	1			
50/27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1			
51/28	Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца»,	1			

	«Конденсатор»				
52/29	Зачет №2 по теме «Электрические явления»	1			
Раздел №3 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ» 5ч.					
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1			
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1			
57/4	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	1			
Раздел №4 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ» 11 ч.					
58/1	Источники света. Распространение света.	1			
59/2	Видимое движение светил.	1			
60/3	Отражение света. Закон отражения света.	1			
61/4	Плоское зеркало.	1			
62/5	Преломление света. Закон преломления света.	1			
63/6	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			
64/7	Изображения, даваемые линзой.	1			
65/8	Лабораторная работа № 11 «Изучение	1			

	свойств изображения в линзах»				
66/9	Построение изображений, полученных с помощью линз. Глаз и зрение. Зачёт №3 «Световые явления»	1			
Повторение (2 часа)					
67/1	Повторение	1			
68/2	Повторение	1			

9-А класс

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
Глава I. Законы взаимодействия и движения тел(34ч.)					
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Основная задача механики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1			
2/2	Перемещение. Положение тела в пространстве. Система координат	1			
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1			
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
5/5	Точка роста. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
7/7	Решение задач по темам: «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	1			
8/8	Перемещение тела при	1			

	прямолинейном равноускоренном движении.				
9/9	Решение задач на тему: «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	.1			
10/10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			
11/11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
12/12	Решение задач по теме «Кинематика»	1			
13/13	<u>Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение»</u>	1			
14/14	Относительность движения	1			
15/15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			
16/16	Второй закон Ньютона.	1			
17/17	Третий закон Ньютона.	1			
18/18	Подготовка к контрольной работе по теме: «Законы Ньютона»	1			
19/19	<u>Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона»</u>	1			
20/20	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения	1			
21/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1			
22/22	Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».	1			
23/23	Закон всемирного тяготения	1			
24/24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			
25/25	Сила упругости.	1			
26/26	Сила трения.	1			

27/27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
28/28	Искусственные спутники Земли.	1			
29/29	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			
30/30	Закон сохранения механической энергии.	1			
31/31	Реактивное движение. Ракеты.	1			
32/32	Вывод закона сохранения механической энергии.	1			
33/33	Подготовка к контрольной работе по теме: «Законы сохранения»	1			
34/34	Контрольная работа № 3 "Законы сохранения".	1			
	Глава II. Механические колебания и волны (16 ч.)				
35/1	Точка роста. Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1			
37/3	Гармонические колебания.	1			
38/4	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
39/5	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1			
40/6	Резонанс	1			
41/7	Точка роста. Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1			

42/8	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			
43/9	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
44/10	Решение задач по темам: «Длина волны. Скорость распространения волн»	1			
45/11	Точка роста. Источники звука. Звуковые колебания.	1			
46/12	Высота, тембр и громкость звука.	1			
47/13	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
48/14	Отражение звука. Эхо.	1			
49/15	Подготовка к контрольной работе по теме: "Механические колебания. Волны. Звук»	1			
50/16	Контрольная работа № 4 по темам: «Механические колебания. Волны. Звук»	1			
Глава III Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны (26 ч.)					
51/1	Магнитное поле.	1			
52/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			
53/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
54/4	Решение задач по теме: «Направление тока и направление линий его магнитного поля»	1			
55/5	Индукция магнитного поля.	1			
56/6	Магнитный поток.	1			
57/7	Точка роста. Явление электромагнитной индукции.	1			
58/8	Решение задач по теме: «Явление	1			

	электромагнитной индукции»				
59/9	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
60/10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
61/11	Явление самоиндукции.	1			
62/12	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
63/13	Электромагнитное поле.	1			
64/14	Электромагнитные волны.	1			
65/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
66/16	Решение задач по теме: «Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний»	1			
67/17	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			
68/18	Электромагнитная природа света.	1			
69/19	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1			
70/20	Решение задач по теме: «Преломление света»	1			
71/21	Дисперсия света. Цвета тел.	1			
72/22	Типы оптических спектров.	1			
73/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			
74/24	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1			

75/25	Решение задач по теме: «Поглощение и испускание света атомами»	1			
76/26	Контрольная работа № 5 по темам: «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1			
	Глава IV.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)				
77/1	Радиоактивность. Модели атомов.	1			
78/2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			
79/3	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1			
80/4	Экспериментальные методы исследования частиц	1			
81/5	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»»	1			
82/6	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1			
83/7	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
84/8	Энергия связи. Дефект масс	1			
85/9	Решение задач по темам: «Энергия связи. Дефект масс»	1			
86/10	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
87/11	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1			

88/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
89/13	Атомная энергетика.	1			
90/14	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			
91/15	Решение задач на тему: «Закон радиоактивного распада»	1			
92/16	Термоядерная реакция.	1			
93/17	<u>Лабораторная работа №8</u> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1			
94/18	Подготовка к контрольной работе.	1			
95/19	<u>Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</u>	1			

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

96/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			
97/2	Планеты земной группы.	1			
98/3	Большие планеты Солнечной системы	1			
99/4	Малые тела Солнечной системы	1			
100/5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1			
101/6	Строение и эволюция Вселенной.	1			

Повторение (1 час)

102/1	Повторение	1			
-------	------------	---	--	--	--

9-Б класс

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание
------------------	-----------------------------	------------------	----------------------------	-------------------------------------	------------

			темы		
	Глава I. Законы взаимодействия и движения тел(34ч.)				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Основная задача механики. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1			
2/2	Перемещение. Положение тела в пространстве. Система координат	1			
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1			
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
7/7	Решение задач по темам: «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	1			
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1			
9/9	Решение задач на тему: «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	.1			
10/10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1			
11/11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
12/12	Решение задач по теме «Кинематика»	1			
13/13	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1			
14/14	Относительность движения	1			

15/15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			
16/16	Второй закон Ньютона.	1			
17/17	Третий закон Ньютона.	1			
18/18	Подготовка к контрольной работе по теме: «Законы Ньютона»	1			
19/19	Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона»	1			
20/20	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения	1			
21/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1			
22/22	Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».	1			
23/23	Закон всемирного тяготения	1			
24/24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1			
25/25	Сила упругости.	1			
26/26	Сила трения.	1			
27/27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
28/28	Искусственные спутники Земли.	1			
29/29	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			
30/30	Закон сохранения механической энергии.	1			
31/31	Реактивное движение. Ракеты.	1			
32/32	Вывод закона сохранения механической энергии.	1			
33/33	Подготовка к контрольной работе	1			

	по теме: «Законы сохранения»				
34/34	Контрольная работа № 3 "Законы сохранения".	1			
	Глава II. Механические колебания и волны (16 ч.)				
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1			
37/3	Гармонические колебания.	1			
38/4	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
39/5	Решение задач по теме: «Механические колебания»	1			
40/6	Резонанс	1			
41/7	Лабораторная работа № 3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1			
42/8	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			
43/9	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
44/10	Решение задач по темам: «Длина волны. Скорость распространения волн»	1			
45/11	Источники звука. Звуковые колебания.	1			
46/12	Высота, тембр и громкость звука.	1			
47/13	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
48/14	Отражение звука. Эхо.	1			
49/15	Подготовка к контрольной работе	1			

	по теме: "Механические колебания. Волны. Звук»				
50/16	Контрольная работа № 4 по темам: «Механические колебания. Волны. Звук»	1			
	Глава III Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны (26 ч.)				
51/1	Магнитное поле.	1			
52/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			
53/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
54/4	Решение задач по теме: «Направление тока и направление линий его магнитного поля»	1			
55/5	Индукция магнитного поля.	1			
56/6	Магнитный поток.	1			
57/7	Явление электромагнитной индукции.	1			
58/8	Решение задач по теме: «Явление электромагнитной индукции»	1			
59/9	<u>Лабораторная работа №4</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
60/10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
61/11	Явление самоиндукции.	1			
62/12	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
63/13	Электромагнитное поле.	1			
64/14	Электромагнитные волны.	1			
65/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
66/16	Решение задач по теме:	1			

	«Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний»				
67/17	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			
68/18	Электромагнитная природа света.	1			
69/19	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1			
70/20	Решение задач по теме: «Преломление света»	1			
71/21	Дисперсия света. Цвета тел.	1			
72/22	Типы оптических спектров.	1			
73/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			
74/24	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1			
75/25	Решение задач по теме: «Поглощение и испускание света атомами»	1			
76/26	Контрольная работа № 5 по темам: «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1			
	Глава IV.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)				
77/1	Радиоактивность. Модели атомов.	1			
78/2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1			
79/3	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения атомных ядер»	1			
80/4	Экспериментальные методы исследования частиц	1			

81/5	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»»	1			
82/6	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1			
83/7	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
84/8	Энергия связи. Дефект масс	1			
85/9	Решение задач по темам: «Энергия связи. Дефект масс»	1			
86/10	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
87/11	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1			
88/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
89/13	Атомная энергетика.	1			
90/14	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			
91/15	Решение задач на тему: «Закон радиоактивного распада»	1			
92/16	Термоядерная реакция.	1			
93/17	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1			
94/18	Подготовка к контрольной работе.	1			
95/19	Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1			

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)					
96/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы.	1			
97/2	Планеты земной группы	1			
98/3	Большие планеты Солнечной системы.	1			
99/4	Малые тела Солнечной системы.	1			
100/5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд				
101/6	Строение и эволюция Вселенной.				
Повторение (1 ч)					
102/1	Повторение.				