

Планируемые результаты

**Личностные результаты**:

* сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты** :

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимания 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 полученными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём 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 приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решение проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
* *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Механические явления**

**Выпускник 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, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* 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), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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;
* 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, закон Паскаля, закон Архимеда; 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, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, 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.

**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 пространств;*
* *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.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**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) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* 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 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;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *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.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

* указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
* *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
* *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Содержание учебного предмета "Физика"

**(Практическая часть содержания учебного предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)**

**7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (4 ч)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра (с использованием оборудования «Точка роста»).

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно - кинетических представлений.

Лабораторные работы:

1. Измерение размеров малых тел (с использованием оборудования «Точка роста»)

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость.

Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация тела. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела на весах (с использованием оборудования «Точка роста»)
2. Измерение объема тела (с использованием оборудования «Точка роста»).
3. Измерение плотности твердого тела (с использованием оборудования

«Точка роста»).

1. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра (с использованием оборудования «Точка роста»).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно - кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Гидравлический пресс.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости (с использованием оборудования «Точка роста»).

Работа и мощность. Энергия(15 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

1. Выяснение условия равновесия рычага (с использованием оборудования

«Точка роста»).

1. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости (с использованием оборудования «Точка роста»).

Резервное время - (3ч).

8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (25 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно -кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

**Лабораторные работы:**

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (с использованием оборудования «Точка роста»).

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела(с использованием оборудования «Точка роста»).

Измерение влажности воздуха (с использованием оборудования «Точка роста»).

**Электрические явления (27 ч)** Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

**Лабораторные работы**

1. .Сборка электрической цепи и измерение силы тока (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. .Измерение напряжения на различных участках цепи (с использованием оборудования «Точка роста»).
3. .Регулирование силы тока реостатом (с использованием оборудования

«Точка роста»).

1. .Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра (с использованием оборудования «Точка роста»).
2. .Измерение работы и мощности электрического тока (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электромагнитные явления (6ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

1. .Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления (9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

1. .Получение изображений с помощью собирающей линзы (с использованием оборудования «Точка роста»).

**Повторение - 3ч**

**9 класс (102 часа, 3 часа в неделю)**

**Законы движения и взаимодействия тел (30 ч)** Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

**Лабораторные работы:**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (с использованием оборудования «Точка роста»)
2. Измерение ускорения свободного падения (с использованием оборудования «Точка роста»).

Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины (с использованием оборудования «Точка роста»).

Электромагнитные явления (20ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра (20ч)** Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно - нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (7 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

**Повторение (9 ч)**

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

* 1. **класс (70 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и****технологической направленностей****«Точка роста»** |
|  | **ТЕМА 1: Введение** | 4 |  |
| 1 | Что изучает физика. Наблюдения иопыты. | 1 |  |
| 2 | Физические величины.Погрешность измерений. | 1 |  |
| 3 | Лабораторная работа № 1«Определение цены деления измерительного прибора» | 1 | Комплект посуды и оборудования дляученических опытов |
| 4 | Физика и техника | 1 | Компьютерноеоборудование |
|  | **ТЕМА 2: Первоначальные****сведения о строении вещества.** | 6 |  |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. | 1 |  |
| 6 | Лабораторная работа № 2« Измерение размеров малых тел» | 1 | Комплект посуды и оборудования для ученическихопытов |
| 7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | 1 | Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного наэкран. |
| 8 | Взаимное притяжение иотталкивание молекул | 1 |  |
| 9 | Три состояния вещества. Различияв строении веществ. | 1 |  |
| 10 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Сведения о веществе» | 1 | Компьютерное оборудованиеЦифровая |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры Комплект посуды и оборудования для ученическихопытов |
|  | **ТЕМА 3: Взаимодействие тел.** | 22 |  |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 | Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. |
| 12 | Скорость. Единицы скорости. | 1 |  |
| 13 | Расчет пути и времени движения. | 1 |  |
| 14 | Явление инерции. Решение задач. | 1 |  |
| 15 | Взаимодействие тел. | 1 |  |
| 16 | Масса тела. Единицы массы. | 1 |  |
| 17 | Лабораторная работа № 3**«**Измерение массы тела на весах» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 18 | Лабораторная работа № 4«Измерение объема тел» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 19 | Плотность вещества. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | Лабораторная работа № 5«Определение плотности вещества твердого тела» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 21 | Расчет массы и объема тела по его | 1 |  |
| 22 | Решение задач | 1 |  |
| 23 | Обобщение материала по теме«Механическое движение, масса, плотность» | 1 |  |
| 24 | **Контрольная работа по теме****«Механическое движение. Масса. Плотность»** | 1 |  |
| 25 | Сила. Явление тяготения. Сила | 1 |  |
| 26 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 |  |
| 27 | Вес тела. | 1 |  |
| 28 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 |  |
| 29 | Динамометр. Лабораторная работа№ 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 30 | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 31 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 32 | Трение в природе и технике. Подшипники. | 1 |  |
|  | **ТЕМА 4: Давление твердых тел,** | 21 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **жидкостей и газов.** |  |  |
| 33 | Давление. Единицы давления. | 1 |  |
| 34 | Способы изменения давления | 1 |  |
| 35 | Давление газа. | 1 |  |
| 36 | Закон Паскаля | 1 |  |
| 37 | Давление в жидкости и газе. ЗаконПаскаля | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 38 | Расчет давления на дно и стенкисосуда | 1 |  |
| 39 | Решение задач по теме «Давлениев жидкости и газе» | 1 |  |
| 40 | Сообщающие сосуды | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферноедавление | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 42 | Измерение атмосферногодавления. Опыт Торричелли. | 1 |  |
| 43 | Барометр-анероид. Атмосферноедавление на различных высотах. | 1 |  |
| 44 | Решение задач по теме«Сообщающиеся сосуды» | 1 |  |
| 45 | Манометры | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 46 | Поршневой жидкостной насос.Гидравлический пресс. | 1 |  |
| 47 | Действие жидкости и газа напогруженное в них тело | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 48 | Архимедова сила. | 1 |  |
| 49 | Плавание тел. | 1 |  |
| 50 | Лабораторная работа № 7«Определение выталкивающей силы» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 51 | Лабораторная работа № 8«Выяснение условий плавания тел» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 52 | **Контрольная работа по теме****«Давление твердых тел, жидкостей и газов»** | 1 |  |
|  | **ТЕМА 5: Работа и мощность.****Энергия.** | 15 |  |
| 53 | Механическая работа. | 1 |  |
| 54 | Мощность. | 1 |  |
| 55 | Решение задач по теме«Механическая работа и мощность» | 1 |  |
| 56 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 57 | Момент силы. | 1 |  |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 9«Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 59 | «Золотое правило механики» Равенство работ при использовании механизмов | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 60 | Решение задач по теме «Условияравновесия рычага» | 1 |  |
| 61 | КПД. Лабораторная работа № 10«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 62 | Кинетическая и потенциальнаяэнергия. | 1 |  |
| 63 | Превращение энергии. Закон | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | сохранения энергии. |  |  |
| 64 | Решение задач по теме «Работа,мощность и энергия» | 1 |  |
| 65 | Решение задач по теме «Работа,мощность и энергия» | 1 |  |
| 66 | **Контрольная работа по теме****«Энергия. Работа и мощность»** | 1 |  |
| 67 | **Итоговое повторение за курс 7 класса** | 1 |  |
| 68 | Годовая контрольная работа закурс 7 класса | 1 |  |
| 69-70 | Итоговое повторение за курс 7класса | 2 |  |

* 1. класс (70 часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и****технологической направленностей****«Точка роста»** |
| **Тепловые явления (25ч.)** |
| 1 | Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение.Температура | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчиктемпературы |
| 2 | Внутренняя энергия | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчиктемпературы |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):Цифровой датчик температуры |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 5 | Виды теплопередачи .Конвекция. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 6 | Виды теплопередачи .Излучение | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 7 | Количество теплоты. | 1 |  |
| 8 | Удельная теплоемкость. | 1 |  |
| 9 | Расчет количества теплоты. Решениезадач. | 1 |  |
| 10 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 11 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 12 | Энергия топлива. Удельная теплотасгорания. | 1 |  |
| 13 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловыхпроцессах. | 1 |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 по теме:«Тепловые явления». | 1 |  |
| 15 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 | Цифровая лаборатория ученическая(физика, химия, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | биология): Цифровой датчиктемпературы |
| 16 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчиктемпературы |
| 17 | Контрольная работа № 2 по теме:«Нагревание и плавление кристаллических тел». | 1 |  |
| 18 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение еепри конденсации пара. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 19 | Кипение | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 20 | Влажность воздуха. Способы её определения. Лабораторная работа№3 «Измерение влажности воздуха» | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базе комплектов дляОГЭ) |
| 21 | Удельная теплота парообразования иконденсации. | 1 |  |
| 22 | Работа газа и пара при расширении.Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |  |
| 23 | Паровая турбина. КПД тепловогодвигателя. | 1 |  |
| 24 | Решение задач по теме: «Работа газа ипара при расширении». | 1 |  |
| 25 | Контрольная работа № 3 по теме:«Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |  |
| **Электрические явления (27 ч)** |  |
| 26 | Электризация тел присоприкосновении. Взаимодействия заряженных тел. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 27 | Электроскоп. Электрическое поле | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 28 | Делимость электрического заряда.Электрон | 1 | Оборудование длядемонстраций |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 29 | Строение атомов | 1 |  |
| 30 | Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 31 | Контрольная работа № 4 по теме«Электризация тел. Строение атомов». | 1 |  |
| 32 | Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 33 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 34 | Сила тока. Единицы силы тока.Амперметр. Измерение силы тока. | 1 |  |
| 35 | Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 36 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа№5 «Измерение напряжения на различных участках электрическойцепи». | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 37 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 38 | Закон Ома для участка цепи. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 39 | Расчет сопротивления проводников.Удельное сопротивление. Примеры | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | на расчет сопротивления проводника,силы тока и напряжения |  |  |
| 40 | Реостаты. Лабораторная работа №6«Регулирование силы тока реостатом». | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 41 | Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 42 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 43 | Решение задач по теме:«Последовательное и параллельное соединение проводников». | 1 |  |
| 44 | Работа электрического тока. | 1 |  |
| 45 | Мощность электрического тока. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 46 | Единица работы электрического тока,применяемые на практике. | 1 |  |
| 47 | Нагревание проводниковэлектрическим током. Закон Джоуля - Ленца | 1 |  |
| 48 | Конденсатор | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 49 | Лампа накаливания. Электрическиенагревательные приборы. | 1 |  |
| 50 | Короткое замыкание. Плавкиепредохранители. | 1 |  |
| 51 | Повторение темы «Электрическиеявления». | 1 |  |
| 52 | Контрольная работа № 5 по теме«Электрические явления». | 1 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Электромагнитные явления (6 ч)** |  |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное полепрямого тока. Магнитные линии. | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 54 | Магнитное поле катушки с током.Электромагниты и их применение. | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 56 | Магнитное поле Земли. | 1 |  |
| 57 | Действие магнитного поля на проводник с током.Электродвигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». | 1 |  |
| 58 | Контрольная работа № 6 по теме:«Электромагнитные явления». | 1 |  |
| **Световые явления (9 ч)** |  |
| 59 | Источники света. Распространение света | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 60 | Видимое движение светил | 1 |  |
| 61 | Отражение света. Законы отражения света | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 62 | Плоское зеркало | 1 |  |
| 63 | Преломление света. Закон преломления света | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 64 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 65 | Изображения, даваемые линзой.Лабораторная работа №10 | 1 | Оборудование длялабораторных |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | «Получение изображения с помощь собирающей линзы» |  | работ иученических опытов (на базекомплектов для ОГЭ) |
| 66 | Глаз и зрение.Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые явления» | 1 |  |
| 67 | Контрольная работа №7 по теме«Световые явления» | 1 |  |
| **Повторение (3 ч.)** |  |
| 68 | Повторение материала физики 8класса. | 1 |  |
| 69 | Итоговая контрольная работа за курс8 класса | 1 |  |
| 70 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 |  |

* 1. **класс (102часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и****технологической направленностей****«Точка роста»** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)** |  |
| 1. | Материальная точка. Системаотсчета. | 1 |  |
| 2. | Перемещение | 1 |  |
| 3. | Определение координатыдвижущегося тела. | 1 |  |
| 4. | Перемещение припрямолинейном равномерном движении. | 1 |  |
| 5. | Решение задач |  |  |
| 6. | Прямолинейное равноускоренное движение.Ускорение. | 1 |  |
| 7. | Скорость прямолинейногоравноускоренного движения. График скорости | 1 |  |
| 8. | Решение графических задач | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9. | Перемещение при прямолинейномравноускоренном движении | 1 |  |
| 10. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении безначальной скорости | 1 |  |
| 11. | Лабораторная работа № 1**«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 12. | Решение задач | 1 |  |
| 13. | Контрольная работа № 1«Прямолинейное движение» | 1 |  |
| 14. | Относительность движения. | 1 |  |
| 15. | Инерциальные системы отсчета. Первый законНьютона | 1 |  |
| 16. | Второй закон Ньютона | 1 |  |
| 17. | Третий закон Ньютона | 1 |  |
| 18. | Свободное падение тел | 1 |  |
| 19. | Движение тела, брошенного вертикально вверх.Невесомость | 1 |  |
| 20. | Лабораторная работа № 2«Измерение ускорения свободного падения» | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 21. | Закон всемирного тяготения | 1 |  |
| 22. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесныхтелах. | 1 |  |
| 23. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружностис постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |
| 24. | Решение задач | 1 |  |
| 25. | Импульс тела. Законсохранения импульса | 1 |  |
| 26. | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 27. | Вывод закона сохранениямеханической энергии. | 1 |  |
| 28. | Решение задач. Подготовка кконтрольной работе №1 | 1 |  |
| 29. | Контрольная работа № 2«Законы взаимодействия и движения тел» | 1 |  |
| 30. | Работа над ошибками | 1 |  |
| **Механические колебания и волны.Звук.(16 часов)** |  |
| 31. | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 32. | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 33. | Лабораторная работа № 3≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити≫ | 1 | Оборудование для лабораторных работ иученических опытов (на базекомплектов для ОГЭ) |
| 34. | Затухающие колебания.Вынужденные колебания. | 1 |  |
| 35. | Резонанс. | 1 |  |
| 36. | Распространение колебаний всреде. Волны. | 1 |  |
| 37. | Длина волны. Скоростьраспространения волн. | 1 |  |
| 38. | Решение задач. | 1 |  |
| 39. | Источники звука. Звуковые колебания | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 40. | Высота, [тембр] и громкостьзвука | 1 |  |
| 41. | Распространение звука. Звуковые волны | 1 | оборудование для лабораторныхработ и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ученическихопытов |
| 42. | Решение задач. Подготовка кконтрольной работе №3. | 1 |  |
| 43. | Контрольная работа № 3«Механические колебания и волны. Звук» | 1 |  |
| 44. | Работа над ошибками. | 1 |  |
| 45. | Отражение звука. Звуковойрезонанс. | 1 |  |
| 46. | Защита мини-проектов по теме«Механические колебания и волны. Звук» | 1 |  |
| **Электромагнитное поле (20 часов)** |  |
| 47. | Магнитное поле | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 48. | Направление тока и направление линий егомагнитного поля | 1 |  |
| 49. | Обнаружение магнитного поля по его действию наэлектрический ток. Правило левой руки. | 1 |  |
| 50. | Индукция магнитного поля.Магнитный поток | 1 |  |
| 51. | Решение задач. | 1 |  |
| 52. | Явление электромагнитнойиндукции | 1 | Оборудование длядемонстраций |
| 53. | Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 54. | Направление индукционноготока. Правило Ленца. | 1 |  |
| 55. | Явление самоиндукции. | 1 |  |
| 56. | Получение и передачапеременного электрического тока. Трансформатор | 1 |  |
| 57. | Электромагнитное поле.Электромагнитные волны | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 58. | Колебательный контур. Получение электромагнитныхколебаний | 1 |  |
| 59. | Принципы радиосвязи ителевидения. | 1 |  |
| 60. | Электромагнитная природасвета. | 1 |  |
| 61. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 | оборудование для лабораторных работ иученических опытов |
| 62. | Цвета тел. | 1 |  |
| 63. | Типы оптических спектров. | 1 |  |
| 64. | Поглощение и испусканиесвета атомами. | 1 |  |
| 65. | Поглощение и испускание света атомами.Происхождение линейчатых спектров. | 1 |  |
| 66. | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | 1 |  |
| **Строение атома и атомного ядра (20 часов)** |  |
| 67. | Радиоактивность. Моделиатомов | 1 |  |
| 68. | Радиоактивные превращенияатомных ядер. | 1 |  |
| 69. | Экспериментальные методыисследования частиц. | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 70. | Решение задач по теме«Радиоактивные превращения атомных ядер» | 1 |  |
| 71. | Открытие протона и нейтрона. | 1 |  |
| 72. | Состав атомного ядра. Ядерныесилы. | 1 |  |
| 73. | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |
| 74. | Деление ядер урана. Цепнаяреакция. | 1 |  |
| 75. | Лабораторная работа № 5«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 |  |
| 76. | Ядерный реактор. Преобразование внутреннейэнергии атомных ядер в | 1 | Компьютерное оборудование |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | электрическую энергию.Атомная энергетика |  |  |
| 77. | Биологическое действиерадиации. Закон радиоактивного распада | 1 |  |
| 78. | Термоядерная реакция | 1 |  |
| 79. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.«Строение атома и атомного ядра» | 1 |  |
| 80. | Контрольная работа № 5«Строение атома и атомного ядра» | 1 |  |
| 81. | Работа над ошибками. | 1 |  |
| 82. | Решение задач. Подготовка китоговой контрольной работе. | 1 |  |
| 83. | Решение задач. Подготовка китоговой контрольной работе. | 1 |  |
| 84. | Решение задач. Подготовка китоговой контрольной работе. | 1 |  |
| 85. | Итоговая контрольная работа | 1 |  |
| 86. | Работа над ошибками. | 1 |  |
| **Строение Вселенной (7 часов)** |  |
| 87. | Состав, строение и происхождение Солнечнойсистемы | 1 | Компьютерное оборудование |
| 88. | Большие планеты Солнечнойсистемы | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 89. | Малые тела Солнечнойсистемы | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 90. | Строение, излучение иэволюция Солнца и звезд | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 91. | Строение и эволюцияВселенной | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 92. | Повторение по теме «СтроениеВселенной» | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 93. | Заключительное занятие потеме «Строение Вселенной» | 1 | Компьютерноеоборудование |
| 94.-102 | Итоговое повторение за курсфизики 7-9 классов | 9 |  |