

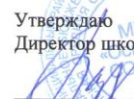
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Осинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Рассмотрено на заседании  
МО учителей естественно-  
математического цикла  
протокол № 1  
от «30» 08 . 2022 г.  
Руководитель МО

 /Москвитина И.В./

Согласовано на заседании  
методического совета  
протокол № 1  
от «31» 08 . 2022 г.  
Председатель МС

 Панчукова А.В./

Утверждаю  
Директор школы  
 /Барлуков П.Г./

Приказ № 127/17  
от «31» 08 . 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**с использованием оборудования центра**  
**естественно-научной направленности «Точка Роста»**  
**7 - 9 классы**  
**Срок реализации: 3 года**

Составила  
учитель физики  
Калинина И.А.

с. Оса, 2022 г.

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа учебного предмета «Физика» для 7-9 классов МБОУ «Осинская СОШ №2» разработана на основе требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, авторской программы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник «Рабочие программы. Физика. 7-9 классы» - М.: Дрофа, 2017 г.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности. Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально – технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания предмета «Физика».

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета 7 класс**

**Личностными результатами** являются:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение, дифференциация моральных и конвенциональных норм, развитие морального сознания как переходного от доконвенционального к конвенциональному уровню;
- установка на здоровый образ жизни;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им.

**Метапредметными результатами** являются:

**Регулятивные:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материализованной, громко — речевой и умственной форме.

#### **Познавательные:**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаковое символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;
- строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения задач.

#### **Коммуникативные:**

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

**Предметными результатами** являются:

#### **По разделу «Введение»**

##### **Учащийся научится:**

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
- выполнять измерения физических величин с учетом погрешности
- анализировать свойства тел

**Учащийся получит возможность научиться:**

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

### **По разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»**

#### **Учащийся научится:**

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
- выполнять измерения физических величин с учетом погрешности
- анализировать свойства тел, явления и процессы

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

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

### **3. Взаимодействие тел**

#### **Учащийся научится:**

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
- выполнять измерения физических величин с учетом погрешности
- анализировать свойства тел, явления и процессы
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, равномерное и неравномерное движение
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость
- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать знания 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;

### **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

#### **Учащийся научится:**

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
- выполнять измерения физических величин с учетом погрешности
- анализировать свойства тел, явления и процессы
- распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

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

### **5. Работа и мощность. Энергия**

#### **Учащийся научится:**

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения

- выполнять измерения физических величин с учетом погрешности
- анализировать свойства тел, явления и процессы
- описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами

**Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов

**8 класс**

**Личностными результатами** являются:

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

**Метапредметными результатами** являются:

**Регулятивные:**

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- учащиеся получают возможность научиться:
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**Познавательные:**

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**Коммуникативные:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметными результатами** являются:

**По разделу «Тепловые явления»**

**Учащийся 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.

**Учащийся 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.

**По разделу «Электрические явления»**

**Учащийся научится:**

- распознавать электрические 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).

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

- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; 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, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать знания об электрических 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.

**По разделу «Магнитные явления»**

**Учащийся научится:**

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; 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, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; 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.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о магнитных 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.*

*- 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 магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.*

### **По разделу «Световые явления»**

#### **Учащийся научится:**

*- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.*

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

*- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: 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, световые явления и процессы, используя физические законы: 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 световых явлениях.*

*- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.*

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

*- использовать знания о световых 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;*

*- 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 о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **9 класс**

**Личностными результатами** являются:

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

**Метапредметными результатами** являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,

обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

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

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

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

### **По разделу «Законы взаимодействия и движения тел»**

#### **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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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 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;

- 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.

#### **По разделу «Электромагнитное поле»**

##### **Выпускник научится:**

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

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: 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 отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания 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 и ограниченность использования частных законов;

- 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.

#### **По разделу «Строение атома и атомного ядра»**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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.

**По разделу «Строение и эволюция Вселенной»**

**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**

**7 класс**

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

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».

**Первоначальные сведения о строении вещества.** 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.

Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»

**Взаимодействия тел.** 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. Ила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

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

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

**Работа и мощность. Энергия.** 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.

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

## 8 класс

**Тепловые явления.** Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторная работа № 1 «Определение количества теплоты при смешении воды разной температуры»

Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»

Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха»

**Электрические явления.** Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока

Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»

Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

**Магнитные явления.** Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

**Световые явления.** Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Лабораторная работа №11 «Изучение свойств изображения в линзах»

### 9 класс

**Механические явления.** Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»

**Электромагнитные явления.** Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле тока. Электромагнит. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптические приборы. Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

**Квантовые явления.** Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**Строение и эволюция Вселенной.** Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Болид. Стадии эволюции Солнца. Метагалактики. Три возможные модели нестандартной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

**Повторение.** Итоговое повторение.

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания.

#### Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
<b>7 класс</b>		
1.	Физика и ее роль в познании окружающего мира	4
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3.	Взаимодействие тел	23
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21
5.	Работа и мощность. Энергия	14
<b>Итого:</b>		<b>68</b>
<b>8 класс</b>		
1.	Тепловые явления	23
2.	Электрические явления	29
3.	Электромагнитные явления	5
4.	Световые явления	11
<b>Итого:</b>		<b>68</b>
<b>9 класс</b>		
1.	Законы взаимодействия и движения	23
2.	Механические колебания и волны. Звук	12
3.	Электромагнитное поле	16
4.	Строение атома и атомного ядра	11
5.	Строение и эволюция Вселенной	5
6.	Итоговое повторение	1
<b>Итого:</b>		<b>68</b>
<b>Общее количество часов:</b>		<b>204</b>



## Календарно – тематическое планирование 7 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Использование оборудования «Точка роста»	Кол- во часов	Дата	
				План	Факт
<b>I</b>	<b>Физика и ее роль в познании окружающего мира. 4 часа</b>				
<u>1</u> 1	Инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Компьютерное оборудование	1		
<u>2</u> 2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Линейка, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	1		
<u>3</u> 3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	1		
<u>4</u> 4	Физика и техника	Компьютерное оборудование	1		
<b>II</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества. 6 часов</b>				
<u>5</u> 1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой	1		
<u>6</u> 2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»		1		
<u>7</u> 3	Движение молекул	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой	1		
<u>8</u> 4	Взаимодействие молекул		1		
<u>9</u> 5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел		1		
<u>10</u> 6	Решение задач по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»		1		
<b>III</b>	<b>Взаимодействие тел. 23 часа</b>				
<u>11</u> 1	Самостоятельная работа «Строение вещества». Механическое движение.	Компьютерное оборудование для детального рассмотрения опыта,	1		

	Равномерное и неравномерное движение	выведенного на экран			
<u>12</u> 2	Скорость. Единицы скорости		1		
<u>13</u> 3	Расчет пути и времени движения		1		
<u>14</u> 4	Инерция		1		
<u>15</u> 5	Взаимодействие тел		1		
<u>16</u> 6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Набор тел разной массы, электронные весы	1		
<u>17</u> 7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Набор тел разной массы, электронные весы	1		
<u>18</u> 8	Плотность вещества		1		
<u>19</u> 9	Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы	1		
<u>20</u> 10	Расчет массы и объема тела по его плотности.		1		
<u>21</u> 11	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»		1		
<u>22</u> 12	Контрольная работа №1 «Механическое движение», «Плотность вещества»		1		
<u>23</u> 13	Сила		1		
<u>24</u> 14	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах		1		
<u>25</u> 15	Сила упругости. Закон Гука	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	1		
<u>26</u> 16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела		1		
<u>27</u> 17	Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г	1		
<u>28</u>	Сложение двух сил,	Штатив, рычаг,	1		

18	направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	линейка, два одинаковых груза, линейка измерительная, динамометр			
<u>29</u> 19	Сила трения. Трение покоя		1		
<u>30</u> 20	Трение в природе и технике. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	1		
<u>31</u> 21	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»		1		
<u>32</u> 22	Контрольная работа №2 «Силы», «Равнодействующая сил»		1		
<u>33</u> 23	Решение задач по теме «Взаимодействие тел»		1		
<b>IV</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов. 21 час</b>				
<u>34</u> 1	Давление. Единицы давления		1		
<u>35</u> 2	Способы уменьшения и увеличения давления.		1		
<u>36</u> 3	Давление газа	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка	1		
<u>37</u> 4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка	1		
<u>38</u> 5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка	1		
<u>39</u> 6	Сообщающиеся сосуды		1		
<u>40</u> 7	Решение задач «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». Самостоятельная работа «Давление в жидкостях и газах»		1		
<u>41</u> 8	Вес воздуха. Атмосферное давление		1		
<u>42</u> 9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		1		
<u>43</u> 10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах		1		
<u>44</u> 11	Манометры. Самостоятельная работа «Атмосферное давление»		1		

<u>45</u> 12	Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс		1		
<u>46</u> 13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		1		
<u>47</u> 14	Закон Архимеда		1		
<u>48</u> 15	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить	1		
<u>49</u> 16	Плавание тел		1		
<u>50</u> 17	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел».		1		
<u>51</u> 18	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавание тела в жидкости»	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	1		
<u>52</u> 19	Плавание судов. Воздухоплавание		1		
<u>53</u> 20	Решение задач по темам: «Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание»		1		
<u>54</u> 21	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		1		
<b>V</b>	<b>Работа и мощность. Энергия. 14 часов</b>				
<u>55</u> 1	Механическая работа. Единицы работы		1		
<u>56</u> 2	Мощность. Единицы мощности		1		
<u>57</u> 3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр	1		
<u>58</u> 4	Момент силы	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г,	1		

		динамометр			
<u>59</u> 5	Рычаги в технике, быту и природе. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр	1		
<u>60</u> 6	Блоки. «Золотое правило» механики	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	1		
<u>61</u> 7	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»		1		
<u>62</u> 8	Центр тяжести тела		1		
<u>63</u> 9	Условия равновесия тел		1		
<u>64</u> 10	Коэффициент полезного действия механизмов. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	1		
<u>65</u> 11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия		1		
<u>66</u> 12	Превращение одного вида механической энергии в другой		1		
<u>67</u> 13	Контрольная работа № 4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»		1		
<u>68</u> 14	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»		1		

**Календарно - тематическое планирование 8 класс**

№ урока	Раздел, тема урока	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
<b>I</b>	<b>Тепловые явления. 23 часов</b>				
<u>1</u> 1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Лабораторный термометр, датчик температуры	1		
<u>2</u> 2	Способы изменения внутренней энергии	Демонстрация «Изменение внутренней	1		

		энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток			
<u>3</u> 3	Виды теплопередачи. Теплопроводность		1		
<u>4</u> 4	Конвекция. Излучение	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч	1		
<u>5</u> 5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Самостоятельная работа «Виды теплопередачи»		1		
<u>6</u> 6	Удельная теплоемкость		1		
<u>7</u> 7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении		1		
<u>8</u> 8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода	1		
<u>9</u> 9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы	1		
<u>10</u> 10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		1		
<u>11</u> 11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых		1		

	процессах				
<u>12</u> 12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»		1		
<u>13</u> 13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание		1		
<u>14</u> 14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы	1		
<u>15</u> 15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Самостоятельная работа «Плавление и отвердевание»		1		
<u>16</u> 16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Демонстрация «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты	1		
<u>17</u> 17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Демонстрация «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль	1		
<u>18</u> 18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования.		1		
<u>19</u> 19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха»	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	1		
<u>20</u> 20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объема при постоянной температуре» датчик давления, датчик	1		

		температуры, линейка, сосуд с водой, штатив, спиртовка			
<u>21</u> 21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		1		
<u>22</u> 22	Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»		1		
<u>23</u> 23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»		1		
<b>II</b>	<b>Электрические явления. 29 часов</b>				
<u>24</u> 1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел		1		
<u>25</u> 2	Электроскоп. Электрическое поле		1		
<u>26</u> 3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома		1		
<u>27</u> 4	Объяснение электрических явлений		1		
<u>28</u> 5	Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Самостоятельная работа «Электризация тел. Строение атома»		1		
<u>29</u> 6	Электрический ток. Источники электрического тока.		1		
<u>30</u> 7	Электрическая цепь и ее составные части		1		
<u>31</u> 8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.		1		
<u>32</u> 9	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	1		
<u>33</u> 10	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	1		
<u>34</u> 11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения		1		



<u>35</u> 12	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения		1		
<u>36</u> 13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	1		
<u>37</u> 14	Закон Ома для участка цепи	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	1		
<u>38</u> 15	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление		1		
<u>39</u> 16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.		1		
<u>40</u> 17	Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»	Реостат, источник питания, комплект проводов, ключ датчик тока, датчик напряжения, резистор, источник питания	1		
<u>41</u> 18	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	1		
<u>42</u> 19	Последовательное соединение проводников	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный,	1		

		резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ			
<u>43</u> 20	Параллельное соединение проводников	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	1		
<u>44</u> 21	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»		1		
<u>45</u> 22	Контрольная работа № 3 «Электрический ток»		1		
<u>46</u> 23	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов	1		
<u>47</u> 24	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов	1		
<u>48</u> 25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов	1		

<u>49</u> 26	Конденсатор		1		
<u>50</u> 27	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители		1		
<u>51</u> 28	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля — Ленца»		1		
<u>52</u> 29	Контрольная работа № 4 «Работа. Мощность. Закон Джоуля — Ленца»		1		
<b>III</b>	<b>Электромагнитные явления. 5 часов</b>				
<u>53</u> 1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	1		
<u>54</u> 2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Детали электромагнита, датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	1		
<u>55</u> 3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	1		
<u>56</u> 4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Компьютерное оборудование	1		
<u>57</u> 5	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные явления»		1		
<b>IV</b>	<b>Световые явления. 11 часов</b>				
<u>58</u> 1	Источники света. Распространение света	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	1		

<u>59</u> 2	Видимое движение светил		1		
<u>60</u> 3	Отражение света. Закон отражения света	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	1		
<u>61</u> 4	Плоское зеркало		1		
<u>62</u> 5	Преломление света. Закон преломления света	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	1		
<u>63</u> 6	Линзы. Оптическая сила линзы		1		
<u>64</u> 7	Изображения, даваемые линзой		1		
<u>65</u> 8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Изучение свойств изображения в линзах»	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	1		
<u>66</u> 9	Решение задач на построение изображений, полученных с помощью линз		1		
<u>67</u> 10	Контрольная работа № 6 «Законы отражения и преломления света»		1		

68 11	Глаз и зрение		1		
----------	---------------	--	---	--	--

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

№ урока	Раздел, тема урока	Использование оборудования «Точка роста»	Кол- во часов	Дата	
				План	Факт
<b>I</b>	<b>Законы взаимодействия и движения. 23 часа</b>				
<u>1</u> 1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела		1		
<u>2</u> 2	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление прямолинейного равномерного движения		1		
<u>3</u> 3	Решение задач на определение перемещения и скорости прямолинейного равномерного движения		1		
<u>4</u> 4	Решение задач на графическое представление прямолинейного равномерного движения		1		
<u>5</u> 5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	1		
<u>6</u> 6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		1		
<u>7</u> 7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный	1		

		секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера			
<u>8</u> 8	Контрольная работа №1 «Законы движения»		1		
<u>9</u> 9	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»		1		
<u>10</u> 10	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		1		
<u>11</u> 11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона		1		
<u>12</u> 12	Решение задач на законы Ньютона		1		
<u>13</u> 13	Решение задач по теме «Законы Ньютона»		1		
<u>14</u> 14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		1		
<u>15</u> 15	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	1		
<u>16</u> 16	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		1		
<u>17</u> 17	Силы в природе	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр, электронный секундомер с датчиками	1		
<u>18</u> 18	Прямолинейное и криволинейное движение.		1		

	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли				
<u>19</u> 19	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения». Самостоятельная работа «Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли»		1		
<u>20</u> 20	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты		1		
<u>21</u> 21	Решение задач на закон сохранения импульса		1		
<u>22</u> 22	Вывод закона сохранения механической энергии		1		
<u>23</u> 23	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика материальной точки»		1		
<b>II</b>	<b>Механические колебания и волны. Звук. 12 часов</b>				
<u>24</u> 1	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Величины, характеризующие колебательное движение груза на пружине	Демонстрации «Свободные колебания груза на пружине»: компьютер, проектор, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, рулетка	1		
<u>25</u> 2	Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение тела на нити.	Демонстрации «Колебания нитяного маятника»: компьютер, проектор, штатив с крепежом, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка	1		
<u>26</u> 3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Компьютер, штатив с крепежом, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка	1		
<u>27</u>	Преобразование энергии при		1		

4	колебательном движении				
<u>28</u> 5	Решение задач на превращение энергии при колебательном движении		1		
<u>29</u> 6	Решение задач на определение величин, характеризующих колебательное движение		1		
<u>30</u> 7	Самостоятельная работа по теме «Величины, характеризующие колебательное движение»		1		
<u>31</u> 8	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс		1		
<u>32</u> 9	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн		1		
<u>33</u> 10	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике	1		
<u>34</u> 11	Решение задач по теме «Механические волны»		1		
<u>35</u> 12	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»		1		
<b>III</b>	<b>Электромагнитное поле. 16 часов</b>				
<u>36</u> 1	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитные поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило Буравчика		1		
<u>37</u> 2	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки		1		
<u>38</u> 3	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление	Демонстрация «Явление электромагнитной	1		



	электромагнитной индукции	индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов			
<u>39</u> 4	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов	1		
<u>40</u> 5	Направление индукционного тока. Правило Ленца		1		
<u>41</u> 6	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Самостоятельная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		1		
<u>42</u> 7	Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние	Двухканальная приставка - осциллограф, звуковой генератор, набор проводов	1		
<u>43</u> 8	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы		1		
<u>44</u> 9	Решение задач по теме «Электромагнитные волны». Самостоятельная работа «Электромагнитные волны»		1		
<u>45</u> 10	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения		1		
<u>46</u> 11	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света		1		

47 12	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		1		
48 13	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		1		
49 14	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»		1		
50 15	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»		1		
51 16	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»		1		
<b>IV</b>	<b>Строение атома и атомного ядра. 11 часов</b>				
52 1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома		1		
53 2	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях		1		
54 3	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»		1		
55 4	Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Состав атомного ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел		1		
56 5	Решение задач по теме «Состав атомного ядра» Самостоятельная работа «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»		1		
57 6	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция		1		
58 7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		1		

<u>59</u> 8	Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Биологическое действие радиации		1		
<u>60</u> 9	Закон радиоактивного распада Термоядерная реакция. Дозиметрия		1		
<u>61</u> 10	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		1		
<u>62</u> 11	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		1		
<b>V</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной. 5 часов</b>				
<u>63</u> 1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		1		
<u>64</u> 2	Земля и планеты земной группы		1		
<u>65</u> 3	Планеты гиганты		1		
<u>66</u> 4	Малые тела Солнечной системы		1		
<u>67</u> 5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной		1		
<b>VI</b>	<b>Итоговое повторение. 1 час</b>				
<u>68</u> 1	Повторение основных законов физики курса «Физика – 9»		1		