

Краснодарский край муниципальное образование город Новороссийск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 34
муниципального образования город Новороссийск

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 27.08.2021 года
протокол № 1

Председатель педагогического совета

А.А.Спичакова
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету	<u>ФИЗИКА</u>
Уровень образования (класс)	<u>основное общее образование (7-9 классы)</u>
Количество часов	<u>238 (68/68/102)</u>
Учитель	<u>Шедикова Антонина Александровна</u>

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО
на основе примерной основной образовательной программы основного
общего образования, авторской программы Н.В.Филоновича, Е.М.Гутник,
Физика, 7-9 классы; рабочая программа к линии УМК А.В.Перышкина,
Е.М.Гутник,-М.: Дрофа, 2017 год, с учетом программы воспитания
МАОУ СОШ №34 на 2021-2025 года

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения программы отражают:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста,

взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения программы отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,

строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

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

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых

и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

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

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

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

В соответствии с образовательными стандартами предметные результаты предполагают:

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

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

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

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 пространства;*

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

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

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.

Таблица распределения часов по темам

№ п/п	Раздел	7класс		8 класс		9 класс	
		Авт. Пр.	Раб. Пр.	Авт. Пр.	Раб. Пр.	Авт. Пр.	Раб. Пр.
1	Введение	4	4	-	-	-	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	4	4	-	-	-	-
3	Взаимодействия тел	22	22	-	-	-	-
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	22	-	-	-	-
5	Работа и мощность. Энергия	13	13	-	-	-	-
6	Тепловые явления	-	-	26	26	-	-
7	Электрические явления	-	-	22	22	-	-
8	Электромагнитные явления	-	-	8	8	-	-
9	Световые явления	-	-	9	9	-	-
10	Законы взаимодействия и движения тел	-	-	-	-	31	31
11	Механические колебания и волны. Звук	-	-	-	-	17	17
12	Электромагнитное поле	-	-	-	-	20	20
13	Строение атома и атомного ядра	-	-	-	-	17	17
14	Строение и эволюция вселенной	-	-	-	-	11	11
	Резерв	3		3		5	
	Повторение и обобщение		3		3		5

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (4ч)

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

Фронтальная лабораторная работа:

1. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (22 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы:

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы:

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (13ч)

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.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение и обобщение (3 часа)

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (26 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (22ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
4. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (8 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (9 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Получение изображения при помощи линзы.

Повторение и обобщение (3 часа.)

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (31 ч)

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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (17 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальная лабораторная работа

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (21 ч)

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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (17ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфы и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (11ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение и обобщение (4 часов.)

Перечень лабораторных работ.

7 класс, фронтальные лабораторные работы:

- 1.Определение цены деления измерительного прибора.
- 2.Определение размеров малых тел. 3. Измерение массы тела на рычажных весах.
- 3.Измерение массы тела на рычажных весах.
- 4.Измерение объема тела.
- 5.Определение плотности твердого тела.
- 6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
- 7.Измерение силы трения с помощью динамометра.
- 8.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
- 9.Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс, фронтальные лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс, фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Направления проектной деятельности обучающихся.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной Деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе *освоения системы научных понятий* у выпускников будут заложены:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание,

продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;

— основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

Использование резерва учебного времени.

Резервное время (по 3 часа в 7-8 классе, 6 часов в 9 классе) распределено на уроки повторения и обобщения изученного материала.

Количество практических, контрольных, лабораторных работ по классам.

	Лабораторные	Контрольные	Проверочные
7 класс	11	3	2
8 класс	11	3	2
9 класс	9	4	3

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

Раздел программы	Кол-во часов	Темы входящие в данный раздел	Кол-во часов на тему	Характеристика основных видов деятельности
Введение	4	Физика наука о природе. Наблюдения и опыты. Физические величины и их измерение.	1	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; понимание роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс
		Физические явления.	1	
		Погрешности измерений.	1	
		Физика и техника	1	
Первоначальные сведения о строении вещества	6	Строение вещества. Молекулы.	1	объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества; объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; понимание причин броуновского движения, смачивания и не смачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; умение
		ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение размеров малых тел (с определением цены деления измерительного прибора)»	1	
		Диффузия. Движение молекул.	1	
		Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	
		Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1	

		Зачет по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1	пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и не смачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы
Взаимодействие тел	23	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	определять траекторию движения тела, доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
		Скорость. Единицы скорости	1	
		Расчет пути и времени движения	1	
		Инерция. Решение задач: «Расчет пути, скорости и времени движения»	1	
		Взаимодействие тел	1	
		Масса тела. Измерение массы тела с помощью рычажных весов.	1	
		ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение массы тела»	1	
		Плотность вещества Расчет массы и объема по плотности	1	
		ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение объема тела»	1	
		ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение плотности твердого тела»	1	
		Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	1	
		Контрольная работа № 1 по теме:	1	

		«Механическое движение. Плотность вещества».		умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1	
		Сила упругости. Закон Гука. Упругая деформация.	1	
		Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1	
		Сила тяжести на других планетах	1	
		Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила.	1	
		Сила трения. Трение покоя	1	
		Трение в природе и технике	1	
		Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости силы трения от силы давления»	1	
		Решение задач «Силы. Равнодействующая сил».	1	
		Контрольная работа № 2 по теме: «Силы. Равнодействующая сил»	1	
		Анализ контрольной работы. Решение задач по разделу «Взаимодействие тел»	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	Давление.	1	приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы; объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы
		Давление твердых тел. Решение задач.	1	
		Давление газа	1	
		Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	1	
		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	

		Сообщающиеся сосуды. Решение задач.	1	уменьшения и увеличения давления; измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
		Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	
		Измерение атмосферного давления. Барометры. Решение задач.	1	
		Измерение давления. Манометры.	1	
		Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина.	1	
		Архимедова сила.	1	
		Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	
		Плавание тел. Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части»	1	
		Плавание судов. Воздухоплавание.	1	
		Решение задач по теме: «Сила Архимеда».	1	
		Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
		Давление твердых тел, жидкостей и газов (урок-консультация)	1	
		Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	
		Урок – презентация «На земле, под	2	

Работа и мощность	13	водой и в небе...» (урок-презентация)		вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы; понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения без-опасности при их использовании; владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
		Урок – презентация «На земле, под водой и в небе...» (урок-презентация)	2	
		Механическая работа. Единицы работы.	1	
		Мощность. Единицы мощности	1	
		Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага.	1	
		Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе	1	
		Лабораторная работа № 9 «Определение момента силы. Выяснение условия равновесия рычага».	1	
		Блоки. «Золотое правило» механики.	1	
		Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1	
		Коэффициент полезного действия механизма.	1	
		Лабораторная работа № 10 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД»	1	
		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.	1	
		Решение задач по теме: «Работа и	1	

		мощность. Энергия».		
		Итоговая контрольная работа № 4	1	
		Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение курса 7 класса	1	

Тематическое планирование 8 класс

Раздел программы	Кол-во часов	Темы входящие в данный раздел	Кол-во часов на тему	Характеристика основных видов деятельности
Тепловые явления	26	Агрегатное состояние вещества. Взаимодействие тел.	1	объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия; понимать и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; владение
		Силы в природе. Энергия, работа, мощность.	1	
		Механические явления.	1	
		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	
		Лабораторная работа № 1 «Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени»	1	
		Способы изменения внутренней энергии	1	
		Способы теплопередачи	1	
		Количество теплоты. Удельная	1	

	теплоемкость		экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании; понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (эко-логия, быт, охрана окружающей среды).
	Расчет количества теплоты	1	
	Лабораторная работа № 2 «Определение количества теплоты»	1	
	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости»	1	
	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
	Решение задач по теме: «Тепловые явления».	1	
	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления».	1	
	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	
	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	
	Испарение и конденсация.	1	
	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1	
	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 4 «Определение относительной влажности».	1	

		Расчет общего количества энергии при изменении температуры и фазовых переходах.	1	
		Работа газа и пара. Тепловые двигатели.	1	
		Изменение агрегатных состояний вещества. Решение задач.	1	
		Контрольная работа № 2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества. КПД тепловых двигателей».	1	
		Семинар по теме: «Тепловые машины. Экологические проблемы и перспективы использования тепловых двигателей».	2	
Электрические явления	22	Электризация тел. Электрический заряд.	1	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда; понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; умение измерять: безопасности).
		Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	
		Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1	
		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений.	1	
		Электрический ток. Источники тока.	1	

	Электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока.	1	
	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	
	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения».	1	
	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1	
	Закон Ома. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления».	1	
	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	1	
	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	
	Реостаты. Лабораторная работа № 8 «Измерение силы тока и его регулирование».	1	
	Последовательное соединение проводников. Применение закона Ома для расчета электрических цепей.	1	
	Контрольная работа № 3 по теме:	1	

		«Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи».		
		Работа и мощность электрического тока. Лабораторная работа № 9 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1	
		Закон Джоуля - Ленца.	1	
		Расчет количества теплоты, выделяемой проводником с током. Расчет потребляемой мощности.	1	
		Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1	
		Техника безопасности при работе с электроприборами в быту. Правила поведения на улице в грозу.	1	
		Решение задач по теме: «Электрические явления»	1	
		Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические явления».	1	
Электромагнитные явления	8	Магнитное поле.	1	выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений; понимание и способность объяснять
		Электромагниты.	1	
		Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и	1	

		испытание его действия».		физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (эко-логия, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).
		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	
		Действие магнитного поля на проводник с током.	1	
		Электрический двигатель.	1	
		Презентация работ по теме «Электромагнитные явления».	2	
Световые явления	9	Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Плоское зеркало.	1	объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
		Преломление света. Закон преломления.	1	
		Линзы. Оптическая сила линзы. Лабораторная работа № 11 «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы».	1	
		Построение изображений, получаемых в линзах. Оптические приборы. Глаз.	1	
		Световые явления.	1	
		Контрольная работа № 5 по теме: «Оптические явления».	1	
		Оптические явления в природе. Применение линз и зеркал в оптических приборах.	1	

		Итоговая контрольная работа № 6.	1	
		Физика и мир, в котором мы живем.	1	
Повторение и обобщение	3			

Тематическое планирование 9 класс

Раздел программы	Кол-во часов	Темы входящие в данный раздел	Кол-во часов на тему	Характеристика основных видов деятельности
Законы взаимодействия и движения тел	31	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1	наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; знать и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета;
		Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
		Графическое представление движения.	1	
		Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	
		Равноускоренное движение. Ускорение.	1	

		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
		Перемещение при равноускоренном движении.	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
		Относительность движения.	1	
		Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	
		Второй закон Ньютона.	1	
		Третий закон Ньютона.	1	
		Решение задач на законы Ньютона.	1	
		Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	
		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте.	1	

		Лабораторная работа		
		№ 2 «Измерение ускорения свободного падения»		
		Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	
		Закон Всемирного тяготения.	1	
		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	
		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
		Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
		Искусственные спутники Земли.	1	
		Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	
		Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса тела.	1	
		Реактивное движение.	1	
		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	
		Закон сохранения энергии.	1	
		Решение задач на закон	1	

		сохранения энергии.		
		Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	
Механические колебания и волны. Звук	17	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение.	1	определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура; описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
		Свободные колебания.	1	
		Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	
		Гармонические колебания.	1	
		Затухающие колебания.	1	
		Вынужденные колебания.	1	
		Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
		Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
		Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	
		Источники звука. Звуковые колебания.	1	

		Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны.	1	
		Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
		Интерференция звука.	1	
		Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
		Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	
		Решение задач по разделу «Механические колебания и звук»	1	
Электромагнитное поле	21	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1	делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; давать определения /описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет;
		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
		Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	
		Магнитная индукция. Магнитный поток.	1	
		Явление электромагнитной индукции	1	
		Первичный инструктаж по охране	1	

		труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электро-магнитных колебаний, показатели преломления света; знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф.
		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
		Явление самоиндукции	1	
		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
		Решение задач по теме «Трансформатор»	1	
		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
		Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
		Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	
		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
		Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. Типы спектров. Спектральный анализ.	1	
		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение	1	

		линейчатых спектров.		
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
		Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	
		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра	17	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1	описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; давать определения /описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э.Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полу-распада; приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; владение экспериментальными методами исследования в процессе
		Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
		Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	
		Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1	
		Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	
		Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	
		Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	1	

		Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1	изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
		Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	
		Термоядерная реакция.	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	
		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	

		Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	
		Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1	
Строение и эволюция Вселенной	11	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	2	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; сравнивать планеты Земной группы; планеты- гиганты; анализировать фотографии или слайды планет; описывать фотографии малых тел Солнечной системы; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома; объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций; измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
		Большие планеты Солнечной системы.	2	
		Малые тела Солнечной системы.	1	
		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	
		Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	1	
		Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом	1	
		Строение и эволюция Вселенной.	1	
		Итоговая контрольная работа	1	

		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания.	1	работать в группе; представление о со-ставе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.
Повторение обобщение	и 5			