

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5

Г. УГЛЕГОРСКА САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

694920, Сахалинская область, г. Углегорск, ул. 8 Марта, д.1, тел. 8 (42432) 43-082,

факс 8 (42432) 44-130, E-mail: ugl-school-65@yandex.ru

РАССМОТРЕНО

а ШПК математики,
физики, информатики

Афанасьева Г.В.

протокол № 1 от 24
августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Андреева Е. Ю.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№ 5 г. Углегорска

Маркова Сон Ок
приказ № 262-А от 28
августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

основное общее образование

г. Углегорск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7–9 классов составлена на основе Программы основного общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Программа составлена по авторской программе Белаги В. В., Жумаева В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А. издательства «Просвещение», 2010 г., линия «Сферы». Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089)
- ✓ Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ учебниками (включенными в Федеральный перечень и допущенными Министерством образования Российской Федерации): «Физика-7», «Физика-8», «Физика- 9» В. В. Белаги, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева.
- ✓ сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
 - «Тетрадь-экзаменатор» В. В. Жумаева;
 - «Тетрадь-практикум» под ред. Ю. А. Панебратцева;
 - «Тетрадь-тренажер» Д. А. Артеменкова, В. В. Белаги, Н. И. Воронцовой;
 - «Задачник» Д. А. Артеменкова, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева;
 - «Электронное приложение к учебнику» В. В. Белаги, И. А. Ломаченкова, Ю. А. Панебратцева;

Программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников, а также может использоваться при тематическом планировании курса учителем. Авторы учебников и методических пособий, учителя физики могут предлагать варианты программ, отличающихся от примерной программы последовательностью изучения тем, перечнем демонстрационных опытов и фронтальных лабораторных работ

Таким образом, программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики. При изучении физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального оборудования.

Цели изучения курса – выработка компетенций:

- ✓ *общеобразовательных*:
 - умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
 - умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно- функционального анализа, **определять** сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;

- умения **использовать** мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать** возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- **развивать** познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- **применять** полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию *личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового* подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1) формирование целостной научной картины мира, 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) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;

4) 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;

5) овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

6) формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

7) 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;

8) осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) 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;

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

11) воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- 7) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанном выборе и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 8) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 10) 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;
- 11) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
4. Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
5. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

6. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

7. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

8. Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

9. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

10. Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

2. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

3. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

4. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

5. Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

6. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

7. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

8. Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

1. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

2. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

3. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

4. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

5. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

6. Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

7 класс

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила
- решать задачи, используя физические законы (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): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел.
- анализировать проблемы сохранности природных систем региона

Ученик 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.
- использовать приемы поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
- выделять, «сценировать», проектировать пути решения проблем региона

8 класс

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

9 класс

Выпускник научится:

Механические явления:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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 и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

Содержание курса (7 класс)

I. Физика и мир, в котором мы живем (6 ч)

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Измерения и точность измерений. Погрешности измерений. Мир четырех измерений. Пространство и время.

Демонстрации: примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений, портреты ученых, физические приборы, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие связь физики и окружающего мира.

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Определение объема твердого тела.
3. Работа со штангенциркулем.
4. Сравнение точности измерения различными видами линеек.
5. Определение диаметра нити.
6. Измерение длины стола.

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины
- измерение времени между ударами пульса

II. Строение вещества (6 ч)

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации: сжимаемость газов, диффузия в газах и жидкостях, модель хаотического движения молекул, модель броуновского движения, сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда, сцепление свинцовых цилиндров, схемы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие строение вещества.

Лабораторные работы и опыты:

7. Измерение размеров малых тел.
8. Изучение процесса испарения воды.

Внеурочная деятельность

- опыт по определению размеров молекул масла
- исследование диффузии
- выращивание кристаллов соли или сахара

III. Движение, взаимодействие, масса (12 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение, свободное падение тел в трубке Ньютона, явление инерции, взаимодействие тел, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

9. Изучение физических величин, характеризующих механическое движение. Измерение скорости движения человека.

10. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.
11. Измерение малых масс методом взвешивания.
12. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
13. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

Внеурочная деятельность

- измерение средней скорости движения
- наблюдение инертности
- определение массы воздуха в классе
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию

IV. Силы вокруг нас (10 ч)

Сила. Сила тяжести. Правило сложения сил. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Демонстрации: зависимость силы упругости от деформации пружины, сложение сил, сила трения, невесомость, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

14. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
15. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.
16. Исследование силы трения скольжения.
17. Изучение сил упругости. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.

Внеурочная деятельность

- наблюдение невесомости
- роль силы трения в жизни, быту
- написание инструкций к физическому оборудованию

V. Давление твердых тел, жидкостей и газов (8 ч)

Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.

Демонстрации: зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры, закон Паскаля, гидравлический пресс, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

18. Определение давления эталона килограмма.
19. Определение зависимости между глубиной погружения тяжелых свинцовых кирпичей в песок и давлением.
20. Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде.

Внеурочная деятельность

- измерение давление
- получение мыльных пузырей
- изготовление фонтана
- конструирование и изготовление дозатора жидкости

VI. Атмосфера и атмосферное давление (3 ч)

Вес воздуха. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.

Демонстрации: обнаружение атмосферного давления, измерение атмосферного давления барометром-анероидом, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

21. Изготовление «баночного барометра».

Внеурочная деятельность

- измерение атмосферного давления
- изучение зависимости атмосферного давления от высоты

VII. Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч)

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Демонстрации: закон Архимеда, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

22. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

23. Изучение условий плавания тела в жидкости.

24. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом.

Внеурочная деятельность

- изучение выталкивающей силы

VIII. Работа, мощность, энергия (7 ч)

Работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Демонстрации: изменение энергии тела при совершении работы, превращения механической энергии из одной формы в другую, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

25. Изучение механической работы и мощности.

26. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов
- измерение мощности учеников класса
- измерение выигрыша в силе простых механизмов

IX. Простые механизмы. «Золотое правило» механики (10 ч)

Простые механизмы. Наклонная плоскость. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации: простые механизмы, рисунки, таблицы, слайды, модели, видеофильмы (в том числе цифровые образовательные ресурсы), иллюстрирующие изучаемые понятия.

Лабораторные работы и опыты:

27. Проверка условия равновесия рычага.

28. Определение КПД наклонной плоскости.

29. Определение КПД подвижного блока.

30. Определение положения центра тяжести плоской фигуры.

Внеурочная деятельность

- измерение выигрыша в силе простых механизмов.

Содержание курса (8 класс)

I Повторение – 2ч

Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой.

II. Внутренняя энергия – 8 ч

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение.

Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. *Демонстрации:* принцип действия термометра, изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче, теплопроводность различных материалов, конвекция в жидкостях и газах, теплопередача путем излучения, сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

III. Изменения агрегатного состояния вещества- 7 ч

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Демонстрации: явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явление плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Лабораторные работы и опыты:

Измерение влажности воздуха.

IV. Тепловые двигатели – 3 ч

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации: устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины.

V. Электрический заряд. Электрическое поле – 5 ч

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Демонстрации: электризация тел, два рода электрических зарядов, устройство и действие электроскопа, проводники и изоляторы, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое, закон сохранения электрического заряда.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

VI. Электрический ток – 10 ч

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.

Демонстрации: источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение электрических свойств жидкостей, изготовление гальванического элемента.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

VII. Расчет характеристик электрических цепей – 9 ч

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Демонстрации: наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи, измерение силы тока в разветвленной электрической цепи, изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, удельное сопротивление, реостат и магазин сопротивлений, измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного сопротивления проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Изменение работы и мощности электрического тока.

VIII. Магнитное поле – 6 ч

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель.*

Демонстрации: опыт Эрстеда, магнитное поле тока, Действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

IX. Основы кинематики – 9 ч

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Демонстрации: равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение.

Лабораторные опыты и работы:

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

X. Основы динамики – 7 ч

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Демонстрации: явление инерции, взаимодействие тел, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона, закон сохранения импульса, реактивное движение.

Распределение часов по темам полностью соответствует авторской программе.

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание программы (9 класс)

1. Повторение – 9 ч

Момент силы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Блоки. КПД простых механизмов. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов.

2. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (19 часов).

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.

Лабораторная работа:

Изучение движения тел по окружности.

3. Механические колебания и волны (10 ч).

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

Лабораторные работы:

Изучение колебаний нитяного маятника.

Изучение колебаний пружинного маятника.

Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

4. Звук (5 ч).

Звуковые волны. Источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и Инфразвук.

5. Электромагнитные колебания и волны (11 ч).

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторная работа:

Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Геометрическая оптика (16 ч).

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Формула линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Наблюдение образования тени и полутени.

Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

Получение изображения с помощью линзы.

7. Электромагнитная природа света (9 ч).

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Сплошной и линейчатый спектры. Спектральный анализ. Интерференция света. Дифракция света.

8. Квантовые явления (12 ч).

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс.

Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

9. *Строение и эволюция Вселенной (9 ч).*

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

10. *Итоговое повторение (2 ч).*

**Тематическое планирование
7 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Физика и мир, в котором мы живем 7 ч	
	Что изучает физика.	
	Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт.	
	Физические величины и их измерение. Измерение и точность измерения.	
	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	
	Лабораторная работа № 2 «Определение объема твердого тела».	
	Человек и окружающий его мир.	
	Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живем».	
	Строение вещества 6 ч	
	Строение вещества. Молекулы и атомы.	
	Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	
	Броуновское движение. Диффузия.	
	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	
	Агрегатные состояния вещества.	
	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества».	
	Движение, взаимодействие, масса 10 ч	
	Механическое движение.	
	Скорость равномерного прямолинейного движения.	
	Средняя скорость. Ускорение.	
	Решение задач по теме «Скорость».	
	Инерция.	
	Взаимодействие тел и масса. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах».	
	Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.	
	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра»	
	Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела	
	Контрольная работа № 2 по теме «Движение, взаимодействие, масса».	
	Силы вокруг нас 10 ч	
	Сила.	
	Сила тяжести.	

	Равнодействующая сила. Правило сложения сил.	
	Сила упругости.	
	Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр.	
	Лабораторная работа № 6 «Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины»	
	Вес тела. Невесомость.	
	Сила трения.	
	Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас».	
	Контрольная работа № 3 по теме «Силы вокруг нас».	
Давление твердых тел, жидкостей и газов 10 ч		
	Давление твердых тел.	
	Способы увеличения и уменьшения давления.	
	Лабораторная работа № 7 «Определение давления эталона килограмма»	
	Природа давления газов и жидкостей.	
	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	
	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
	Сообщающиеся сосуды.	
	Использование давления в технических устройствах. Гидравлические машины.	
	Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	
Атмосфера и атмосферное давление 4 ч		
	Вес воздуха. Атмосферное давление.	
	Методы измерения давления. Опыт Торричелли.	
	Приборы для измерения давления. Решение задач.	
	Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление».	
Закон Архимеда. Плавание тел 6 ч		
	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
	Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы: действующей на погруженное в жидкость тело»	
	Закон Архимеда.	
	Условие плавания тел. Воздухоплавание	
	Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	
	Контрольная работа № 5 по теме «Закон Архимеда. Плавание тел».	

Работа, мощность, энергия 7ч		
	Механическая работа.	
	Мощность.	
	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	
	Закон сохранения механической энергии.	
	Лабораторная работа № 9 «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при движении тела по наклонной плоскости».	
	<i>Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.</i> Решение задач.	
	Контрольная работа № 6 по теме «Работа. Мощность. энергия».	
Простые механизмы. «Золотое правило» механики 7 ч		
	Рычаг и наклонная плоскость.	
	Лабораторная работа № 10 «Проверка условия равновесия рычага»	
	Блок и система блоков.	
	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	
	Лабораторная работа № 11 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	
	Решение задач.	
	Контрольная работа № 7 по теме «Простые механизмы. «Золотое правило» механики».	

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Внутренняя энергия 10 ч		
	Температура и тепловое движение	
	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	
	Количество теплоты.	
	Удельная теплоёмкость	
	Расчёт количества теплоты.	
	Л/р № 1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	
	Л/р № 2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	
	Решение задач.	
	Удельная теплота плавления	
	Агрегатное состояние вещества	
	Контрольная работа № 1 по теме «Внутренняя энергия»	
Изменение агрегатного состояния вещества (7 часов)		
	Агрегатные состояния вещества.	
	Плавление и отвердевание кристаллических тел	
	Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел.	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар	
	Кипение. Удельная теплота парообразования.	
	Влажность воздуха.	
	Контрольная работа № 2 по теме «Изменения агрегатного состояния вещества»	
Тепловые двигатели 3 ч.		
	Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	
	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	
	Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели»	
Электрический заряд. Электрическое поле 5 часов		
	Электризации тел. Электрический заряд	
	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон.	
	Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда	
	Электрическое поле. <i>Электрические явления в природе и технике</i>	

	Обобщающий урок по теме «Электрический заряд. Электрическое поле»	
Электрический ток 10 ч		
	Электрический ток. Источники электрического тока.	
	Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока	
	Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока.	
	Л/р № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках»	
	Электрическое напряжение	
	Л/р № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	
	Электрическое сопротивление. Закон Ома.	
	Л/р № 5 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра»	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток»	
Расчет характеристик электрических цепей 9 ч		
	Расчёт сопротивления проводника.	
	Л/р № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	
	Последовательное и параллельное соединения проводников.	
	Сопротивление при последовательном и параллельном соединениях проводников.	
	Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца	
	Мощность электрического тока.	
	Л/р № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока»	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 4 по теме «Расчет характеристик электрических цепей»	
Магнитное поле 6 ч		
	Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током.	
	Л/р № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	
	Постоянные магниты.	
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели.	
	Л/р № 9 «Изучение принципа работы электродвигателя»	
	Решение задач. Обобщающий урок	
Основы кинематики 9 ч		
	Система отсчёта. Перемещение	
	Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	

	Л/р № 10 «Изучение равномерного движения»	
	Скорость при неравно-мерном движении	
	Ускорение и скорость при равнопеременном движении	
	Перемещение при равнопеременном движении	
	Л/р № 11 «Измерение ускорения прямолинейного равнопеременного движения»	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 5 по теме «Основы кинематики»	
Основы динамики 7 ч		
	Инерция и первый закон Ньютона	
	Второй закон Ньютона.	
	Третий закон Ньютона	
	Импульс силы. Импульс тела	
	Закон сохранения импульса.	
	Решение задач	
	Контрольная работа № 6 по теме «Основы динамики»	
Повторение 2 ч		
	Решение задач.	
	Итоговая проверочная работа	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация 19 ч	
	Введение	
	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	
	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного вертикально вверх».	
	Движение тела, брошенного горизонтально.	
	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного горизонтально».	
	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	
	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного под углом к горизонту».	
	Движение тела по окружности.	
	Период и частота.	
	Решение задач по теме: «Движение тела по окружности».	
	Лабораторная работа №1: «Изучение движения тел по окружности»	
	Закон всемирного тяготения.	
	Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».	
	Движение искусственных спутников Земли.	
	Решение задач по теме: «Движение искусственных спутников Земли».	
	Гравитация и Вселенная.	
	Решение задач	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №1.	
	Механические колебания и волны 15 ч	
	Механические колебания.	
	Маятник. Характеристика колебательного движения.	
	Период колебаний математического маятника.	
	Решение задач по теме: «Механические колебания».	
	Лабораторная работа №2: «Изучение колебаний нитяного маятника».	
	Лабораторная работа №3: «Изучение колебаний пружинного маятника».	
	Лабораторная работа №4: «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»	
	Гармонические колебания. Затухающие колебания.	
	Вынужденные колебания. Резонанс.	
	Решение задач по теме: «Гармонические колебания. Затухающие колебания».	
	Волновые явления.	
	Длина волны. Скорость распространения волны.	
	Решение задач по теме: «Длина волны. Скорость распространения	

	волны».	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №2.	
Звук 9 ч		
	Звуковые колебания. Источники звука.	
	Звуковые волны. Скорость звука.	
	Решение задач по теме: «Звуковые волны. Скорость звука».	
	Громкость звука. Высота и тембр звука.	
	Отражение звука. Эхо.	
	Резонанс в акустике.	
	Ультразвук и инфразвук в природе и технике.	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа № 3.	
Электромагнитные колебания и волны 11 ч		
	Индукция магнитного поля.	
	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	
	Решение задач по теме: «Магнитное поле».	
	Лабораторная работа №5: «Изучение явления электромагнитной индукции».	
	Переменный электрический ток.	
	Электромагнитное поле.	
	Электромагнитные колебания.	
	Электромагнитные волны.	
	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны».	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №4.	
Геометрическая оптика 16 ч		
	Свет. Источники света.	
	Распространение света в однородной среде.	
	Лабораторная работа №6: «Наблюдение образования тени и полутени»	
	Отражение света. Плоское зеркало.	
	Решение задач по теме: «Отражение света. Плоское зеркало».	
	Преломление света.	
	Решение задач по теме: «Преломление света».	
	Лабораторная работа №7: «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».	
	Линзы. Изображения, получаемые с помощью линзы.	
	Решение задач по теме: «Линзы. Изображения, получаемые с помощью линзы».	
	Лабораторная работа №8: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	
	Лабораторная работа №9: «Получение изображения с помощью линзы».	
	Глаз как оптическая система.	
	Оптические приборы.	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №5.	
Электромагнитная природа света 9 ч		
	Скорость света. Методы определения скорости света.	

	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света.	
	Интерференция волн.	
	Интерференция и волновые свойства света.	
	Дифракция волн. Дифракция света.	
	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	
	Решение задач по теме: «Интерференция волн. Дифракция волн».	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №6	
Квантовые явления 12 ч		
	Опыты с катодными лучами. Открытие электрона.	
	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	
	Атом Бора.	
	Радиоактивность.	
	Решение задач по теме: «Радиоактивность».	
	Состав атомного ядра.	
	Ядерные силы и ядерные реакции.	
	Решение задач по теме: «Ядерные силы и ядерные реакции».	
	Деление и синтез ядер.	
	Атомная энергетика.	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №7.	
Строение и эволюция Вселенной 9 ч		
	Структура Вселенной.	
	Физическая природа Солнца и звезд.	
	Спектр электромагнитного излучения.	
	Рождение и эволюция Вселенной.	
	Современные методы исследования Вселенной.	
	Решение задач по теме: «Строение и эволюция Вселенной».	
	Урок-конференция «Строение и эволюция Вселенной».	
	Подготовка к контрольной работе.	
	Контрольная работа №8.	
	Повторение.	
	Повторение.	