

«Согласовано»
Руководитель ШМО
_____/Киселева Н.Г./
Протокол № _1_ от
« 28 » августа 2018 г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР
МАОУ сош с. Большой
Мелик _____/Маслова О.В./
« 29 » августа 2018 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ с.
Большой
Мелик _____/Махров С.Н./
Приказ № 267-ОД
от «29» августа 2018 г.

Рабочая программа учебного предмета

Физика

7 – 9 класс (ФГОС)

2018 – 2021

(период реализации)

Составители: учитель физики **Киселева Наталия Геннадьевна**, учитель I категории,
учитель физики **Костюхина Валентина Алексеевна**, без категории

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 29.08.2018г.

**Пояснительная записка.
Нормативные документы**

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании» в Российской Федерации № 273-ФЗ от «29» декабря 2012г.

2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897. / М-во образования и науки Рос.Федерации. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2013.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1877 об утверждении ФГОС ООО».

4. Примерной программы по физике / Примерная основная образовательная программа основного общего образования// [Электронный ресурс] // Режим доступа свободный <http://fgosreestr.ru>.

5. Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области

6 Учебном плане МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение
образовательного процесса**

УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2013.

2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015

3. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

4. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2013.

2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015

3. Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2016.

2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015

3. Физика. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Лабораторное и демонстрационное оборудование указано в Перечне учебного оборудования по физике для общеобразовательных учреждений РФ.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее трех комплектов оборудования на класс.

Место учебного предмета в учебном плане

Предмет физика 7-9 класса входит в компонент образовательного учреждения. Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета Физика в среднем звене. На изучение курса в 7 классах отводится 70 , в 8 классе отводится 70 часа , в 9 классе отводится 102 часов . Полный объём курса –242 часов. Данный курс проводится в урочное время, стоит в школьном расписании как урок.

Рабочая программа включает в себя 3 основных раздела: планируемы результаты изучения, содержание предмета и календарно-тематическое планирование (приложение к рабочей программе).

I. Планируемые результаты изучения физики

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей,

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

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- 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;
- 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;

- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;
- 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;
- 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;
- 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; 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 в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования; электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду

7 класс

Учащийся научится:

понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, физический закон, единицы измерения физических величин, взаимодействие, сила как мера взаимодействия тела с другими телами, виды сил: трения, упругости, тяжести, коэффициент полезного действия, механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота, волновое движение, поперечная волна, продольная волна, длина волны, источник света, световой пучок, точечный источник света, мнимое изображение, предельный угол полного внутреннего отражения, линза, аккомодация глаза, угол зрения, расстояние наилучшего видения, увеличение лупы.
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения механической энергии, прямолинейного распространения света, отражения, преломления;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** размеров тел, расстояния, промежутка времени, объёма тела, массы тела, силы;

- **решать задачи** на применение изученных физических законов;
- **выражать** результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.

Учащийся получит возможность :

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, звуковых и световых явлениях;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни .

8 класс

Учащийся научится:

понимать

смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро;

- **смысл физических величин:** давление, внутренняя энергия; абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, термодинамики, сохранения электрического заряда, Кулона, Джоуля-Ленца;
- **описывать и объяснять физические явления:** свойства газов, жидкостей и твердых тел, электризацию тел;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, объема тела, массы тела, времени, силы, силы тока, напряжения;
- **решать задачи** на применение изученных физических законов;
- **выражать результаты измерений** и расчетов в единицах Международной системы.

Учащийся получит возможность :

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** давления газа данной массы от его объема при постоянной температуре, объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении, давления газа данной массы от абсолютной температуры при постоянном объеме, силы тока от напряжения;
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни.

9 класс

Учащийся научится:

понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения электрического заряда;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи** на применение изученных физических законов.

Учащийся получит возможность :

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни;:
- **производить оценку** безопасности радиационного фона.

Механические явления

Выпускник 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, 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:

- 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:

- 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:

- 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:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

II. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила—векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления

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.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Примерные темы, раскрывающие основное содержание программы	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
<i>Введение. Что изучает физика. Физические величины</i>	Что изучает физика. Физические термины. Наблюдение и опыт. Физические величины, их измерение. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	Наблюдать и описывать физические явления. Определять цену деления шкалы прибора. Представлять результаты измерений в виде таблиц.
<i>Первоначальные сведения о строении вещества</i>	Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.	Измерять размеры малых тел способом рядов. Наблюдать диффузию в газах и жидкостях. Различать три состояния вещества.
<i>Взаимодействие тел</i>	Механическое движение. Равномерное и неравномерное	Рассчитывать путь и скорость тела при

	движение. Скорость. Единицы скорости. Решение задач на расчет скорости, пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса, единицы массы. Измерение массы. Плотность. Решение задач на вычисление плотности, массы и объема тела. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, единицы силы и веса. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение в природе и технике.	равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Измерять массу тела на рычажных весах. Уметь пользоваться динамометром. Рассчитывать массу и объем тела по его плотности. Вычислять объем тела и определять плотность вещества твердого тела. Вычислять равнодействующую двух сил.
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Воздушная оболочка Земли. Опыт Торричелли. Барометр. Манометры. Атмосферное давление на различных высотах. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	Рассчитывать давление жидкости на стенки сосуда. Измерять атмосферное давление на различных высотах. Изучать условия плавания тел в жидкостях.
Работа и мощность. Энергия.	Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Решение задач на вычисление работы и мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое» правило механики. КПД. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	Вычислять работу и мощность тел. Применять простые механизмы в быту. Измерять КПД простых механизмов
Тепловые явления	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия и способы ее измерения. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Наблюдать изменения внутренней энергии тела при теплопередачи и работе внешних сил. Исследовать явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества. Измерять удельную

		теплоемкость вещества.
Изменение агрегатных состояний вещества	Агрегатное состояние вещества. Плавление и отвердевание тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Паровая турбина.	Измерять теплоту плавления льда. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередач при плавлении и кристаллизации, испарений и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения ДВС, тепловых и паровых двигателей.
Электрические явления	Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Строение атома. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Действие электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательные и параллельные соединения проводников. Решение задач на соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явление электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Собирать и испытывать электрическую цепь. Измерять силу тока и напряжения в электрической цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока.
Электромагнитные явления	Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действия электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Изучать принцип действия

		электродвигателя.
Световые явления	Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Решение задач на формулу оптической силы линзы.	Экспериментально изучать явления отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы.
Законы взаимодействия движения тел.	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Относительность движения. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Решение задач на законы Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Определять путь пройденный за данный промежуток времени. Скорость тела по графику зависимости. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени. Вычислять ускорение тела, силы действующей на тело или массу на основе 2 закона Ньютона. Решать задачи на закон всемирного тяготения и закон сохранения импульса.
Механические колебания и волны. Звук	Колебательные движения, колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательные движения. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звуковых колебаний. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Объяснять процесс колебания маятника. Исследовать зависимость периода колебания маятника от его длины и амплитуды. Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний. Исследовать закономерности колебания груза на пружине. Уметь пользоваться камертоном.
Электромагнитное поле.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока. Индукция магнитного поля. Магнитный	Экспериментально изучать явления электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле.

	поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света.	Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Изучить влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
<i>Строение атома и атомного ядра.</i>	Радиоактивность. Модели атома. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Изотопы. Решение задач на радиоактивные превращения. Правила смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Решение задач на вычисление энергии связи. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие ядерных реакций. Термоядерные реакции.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Решать задачи на радиоактивные превращения и на вычисления энергии связи. Обсуждать проблемы влияния электромагнитных излучений на живые организмы.

III. Календарно-тематическое планирование (приложение)