

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 2»
г. Ясногорска Тульской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1 от 28.08.2020г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 И.Ю. Пархоменко
Принято на заседании педагогического
совета
Протокол № 1 от 01.09.2020г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МОУ «ЦО №2»
г. Ясногорска

 Ю.И. Иванова
Приказ № 310 от 26.10.2020г.

**Рабочая программа
по предмету «Физика»
для 7– 9 классов**

Разработчики программы
учитель физики
Соломатин Кирилл Сергеевич

г. Ясногорск
2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ
2. ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 03.08.2018 № 317-ФЗ
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897 (в редакции от 31.12.2015г. № 1577)
4. Учебный план МОУ «ЦО №2» г. Ясногорска

Рабочая программа по физике ориентирована на использование учебников А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Срок реализации программы учебного курса «Физика» 3 года (7-9 классы).

Реализация рабочей программы осуществляется в очной форме. При возникновении необходимости возможна реализация рабочей программы с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий, включая проведение занятий в формате видеоконференцсвязи (ВКС) согласно Письму Министерства просвещения РФ от 12.10.2020 № ГД-1736/03 "О рекомендациях по использованию информационных технологий".

В соответствии с Письмом Министерства просвещения РФ от 9 октября 2020 г. № ГД-1730/03 "О рекомендациях по корректировке образовательных программ" в период чрезвычайных ситуаций, неблагоприятных погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другим инфекционным заболеваниям, преподавание учебного предмета «Физика» осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Цели и задачи:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества;
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и 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; оценка погрешностей любых измерений;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 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;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Принципы и подходы к формированию программы:

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников «Вертикаль» (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса), которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

Концептуальные положения:

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

- на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- 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.

Состав участников образовательного процесса:

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы.

Общая характеристика учебного предмета:

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике 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;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

I. Введение (4 ч)

Физика- наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Наблюдения и опыты. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Международная система единиц. Погрешности измерений. Физика и техника. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов.)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Наблюдение и описание диффузии. Объяснение этого явления на основе представления об атомно-молекулярном строении вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Первоначальные сведения о строении вещества

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

III.Взаимодействие тел (22 часа)

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь, скорость, траектория. Наблюдение различных видов механического движения и объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона. Измерение расстояния и скорости. Расчет пути времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Наблюдение взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона. Масса тела. Единицы массы. Объяснение

устройства и принцип действия весов. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Деформация. Сложение сил. Сила тяжести. Вес тела. Центр тяжести. Сила упругости. Динамометр. Объяснение устройства и принципа действия динамометра. Измерение силы. Сила трения.

Фронтальная лабораторная работа.

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого тела.

6.Градуирование шкалы динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.

7.Исследование зависимости силы трения от нормального давления

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

Давление. Единицы давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газах. Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами. Объяснение этих явлений на основе закона Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Объяснение устройства и принципа действия барометра. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Гидравлические машины. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Наблюдение и описание плавания тел. Объяснение этих явлений на основе закона Архимеда и закона всемирного тяготения. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

8.Измерение давления твердого тела на опору

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

10.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия (14 часов.)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов. Рычаг. Момент силы. Условия равновесия тел. Рычаги в технике, быту и природе. Использование простых механизмов в повседневной жизни. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.

Фронтальная лабораторная работа.

11.Измерение работы и мощности при движении тела по наклонной плоскости

12.Выяснение условия равновесия рычага.

13.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

VI. Повторение (2 часа)

8 класс

I. Тепловые явления (26 часов)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Объяснение устройства и принципа действия термометра. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Наблюдение и объяснения этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Практическое применение физических знаний для учёта теплопроводности различных веществ в повседневной жизни. Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества на основе представлений закона сохранения энергии в тепловых процессах. Удельная теплота плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. Проведение опыта по

выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Объяснение устройства и принципа действия психрометра. Удельная теплота парообразования. Решение задач на парообразование и конденсацию. Преобразования энергии в тепловых машинах. Принципы работы тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя, холодильника. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование зависимости температуры остывающей воды от времени.
2. Измерение температуры. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Измерение влажности воздуха.

II. Электрические явления (25 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Наблюдение и описание электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Строение атома. Объяснение электрических явлений. Проведение простых физических опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Электрическая цепь и ее составные части. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Действия электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Объяснения устройства и принципа действия амперметра. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Объяснения устройства и принципа действия вольтметра. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Наблюдение теплового действия тока. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Фронтальная лабораторная работа.

6. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках.
7. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
8. Регулирование силы тока реостатом. Экспериментальное исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.
9. Измерение электрического сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
10. Экспериментальное исследование по изучению последовательного и параллельного соединений проводников.
11. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

III. Электромагнитные явления. (6 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Взаимодействие постоянных магнитов. Наблюдение, описание и объяснение взаимодействия постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Фронтальная лабораторная работа

12. Сборка электромагнита и испытание его действия.
13. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

IV. Световые явления (10 часов)

Свет. Источники света. Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Отражение и преломление света. Наблюдение, описание и объяснение отражения света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптические приборы. Объяснение устройства и принцип действия очков, фотоаппарата, проекционного аппарата. Глаз как оптическая система.

Фронтальная лабораторная работа.

14. Экспериментальное исследование по изучению зависимости угла отражения света от угла падения.

15. Экспериментальное исследование по изучению зависимости угла преломления света от угла падения.

16. Получение изображения при помощи линзы. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы

VI. Повторение (1 час)

9 класс

I. Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Выявление зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Выявление зависимости пути от времени при равномерном движении.

2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

3. Измерение времени. Исследование свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук (12 часов)

Механические колебания. Колебательное движение. Колебательные системы. Величины, характеризующие колебательное движение (*период, частота, амплитуда колебаний*). Математический маятник. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Наблюдение механических колебаний и волн, объяснение этих явлений на основе закона сохранения импульса и энергии. Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Громкость звука и высота тона. Тембр звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины.

5. Измерение периода колебаний маятника. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

III. Электромагнитные явления (16 часов)

Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на

электрический ток. Проведение опыта, наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Наблюдение и описание электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный электрический ток. Электрогенератор. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора и электродвигателя. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Практическое применение физических знаний для предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения. Объяснение устройства и принципа действия динамика и микрофона. Свет - электромагнитная волна. Преломление света. Наблюдение и описание преломления света. Дисперсия света. Наблюдение и описание дисперсии света. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Фронтальная лабораторная работа.

6. Изучение явления электромагнитной индукции.

7 Наблюдение и описание оптических спектров разных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

IV. Строение атома и атомного ядра (13 часов)

Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Альфа-, бета- и гамма излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа.

8. Изучение деления ядра урана по фотографии треков

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

10. Измерение радиоактивного фона и оценки его безопасности.

V. Повторение (4 часа)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

Тема	Количество часов	Кол-во ЛР	Кол-во КР
Введение	4	1	
Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	
Взаимодействие тел	22	4	2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
Работа и мощность. Энергия	14	2	2
Повторение	2		
Итого	68	10	6

8 класс

Тема	Количество часов	Кол-во ЛР	Кол-во КР
Тепловые явления	26	3	2
Электрические явления	25		
Электромагнитные явления	6		
Световые явления	10	1	1
Повторение	1		
Итого	68	11	5

9 класс

Тема	Количество часов	Кол-во ЛР	Кол-во КР
Законы взаимодействия и движения тел	24	3	2
Механические колебания и волны. Звук	12		
Электромагнитные явления	16		
Строение атома и атомного ядра использование энергии атомного ядра	13	1	1
Строение и эволюция Вселенной	3		
Итого	68	11	5

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- изменения координаты тела от времени;
- силы упругости от удлинения пружины;
- силы тяжести от массы тела;
- силы тока в резисторе от напряжения;
- массы вещества от его объема;
- температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

- смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
- большую сжимаемость газов;
- малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- процессы испарения и плавления вещества;
 - испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.
- 1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
- положение тела при его движении под действием силы;
 - удлинение пружины под действием подвешенного груза;
 - силу тока при заданном напряжении;
 - значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций ;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

- промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
- характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
- сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
- период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);

— по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.

3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников (больше—меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения