

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 1» г. Богородска

Рассмотрено

на заседании

педагогического совета

от 30.08.2017 № 1

Утверждена

Приказом директора

МБОУ «Школа № 1»

от 31.08.2017 № 433

Рабочая программа

по учебному предмету

«Физика»

по адаптированной основной
общеобразовательной программе для
детей с ОВЗ

(с задержкой психического развития)

Г.Богородск

2017г

Настоящая рабочая программа по физике для основного общего образования (7-9 классы) составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Программы: Рабочие программы. Физика.7-9 классы: учебно- методическое пособие/сост. Е.Н.Тихонова_ - М.:Дрофа, 2013

Авторы: *А.В. Перышкин. , Н.В. Филанович. , Е.М. Гутник*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Перышкина «Физика» для 7,8 классов и А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержания и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализация учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников;

Рекомендации по оснащению учебного процесса.

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.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязь между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической карте мира;
- 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 убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а так же интересы к расширению и углублению физических знаний и выбора физики, как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентировочного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- Овладение навыками 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;
- 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.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс (70ч, 2 ч в неделю)

Введение (4ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- Понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- Умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- Владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- Понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения

о строении вещества (6ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- Владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- Понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- Умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- Умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- Владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы нормального давления;
- Понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— Владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— Понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

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

Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— Понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— Умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, сила Архимеда;

— Владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— Понимание принципов действия барометра-амероида, манметра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, способов обеспечения безопасности при их использовании;

— Владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, сила Архимеда в соответствии поставленной задачей на основании использования законов физики;

— Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило механики». Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— Понимание и способность объяснять физические явления: равновесия тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— Умение измерять : механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— Владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— Понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;

— Понимание принципов действия рычага, блока наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— Владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, моменты силы КПД , кинетической и потенциальной энергии;

— Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс (70 ч, 2ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

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

Фронтальные лабораторные работы

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

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— Понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление отвердевание вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

— Умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— Владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в

воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— Понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике

— овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

— умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Электрические явления (29 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Предметными результатами при изучении темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока.

— умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление.

— владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

— понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца.

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

— владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора.

— умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, (экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности).

Электромагнитные явления (5 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Предметными результатами при изучении темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

— умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, (экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности).

Световые явления (13 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

11. Получение изображений при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

— умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

— умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, (экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности).

9 класс (70ч, 2ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Предметными результатами изучения темы являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления : поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения /описания физических понятий относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законов Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механическое колебание и волны. Звук (12 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом

(частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Предметными результатами изучения темы являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Электромагнитное поле (16ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами изучения темы являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;

— знание и способность давать определения/ описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6.Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами изучения темы являются:

— Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение;

— Знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета-и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; противонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра, атома урана; физических величин: поглощенная доля излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, в период полураспада;

— Умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок : счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— Умение измерять: дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— Владение экспериментальными методами исследования в процессе излучения зависимости мощности, излучения продуктов распада, радона от времени;

— Понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

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

Предметными результатами изучения темы являются:

- Представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- Знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- Сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы в соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- Объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А.Фридманом.

Резервное время—3 ч.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять 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.

Формирование универсальных учебных действий на уроках физики

Овладение учащимися универсальными учебными действиями происходит в контексте разных учебных предметов. Совершенно очевидно, что жёсткой градации по формированию определённого вида УУД в процессе изучения конкретного предмета нет, и не может быть. Однако, перенос акцентов возможен. В одних темах может уделяться большое внимание формированию одних видов УУД, в других – на формирование других УУД. Но в целом, содержание учебного курса должно быть выстроено так, чтобы одним из планируемых результатов изучения различных тем стало бы формирование всех четырех видов универсальных учебных действий.

Примером формирования всех видов УУД одновременно можно рассмотреть учебную деятельность по усвоению математических и физических понятий. Конкретизируем содержание УУД, которые формируются на уроках физики.

При обучении физике деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, решением экспериментальных задач, качественных и количественных задач, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Формирование перечисленных качеств и их диагностика должна быть постоянно в поле зрения учителя. Решение экспериментальных задач формирует умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т. е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознанно использовать их в повседневной жизни, соблюдая разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий. Оценка успешности решения задач может быть основана на следующих критериях:

адекватность преобразования текста задачи в графическую модель с представлением условий задачи;

адекватность оставления знаковой модели, в которой физическая формула должна соответствовать графической схеме;

правильность вычислений;

выполнение проверки результатов.

Критериями сформированности у учащегося произвольной регуляции своего поведения и деятельности выступают следующие умения:

умение выбирать средства для организации своего поведения;

умение помнить и удерживать правило, инструкцию во времени;

умение планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу и правилу;

умение предвосхищать результаты своих действий и возможные ошибки;

умение начинать выполнение действия и заканчивать его в требуемый временной момент;

умение тормозить реакции, не имеющие отношения к цели.

Познавательные УУД:

- Осознание, что такое свойства предмета – общие, различные, существенные, несущественные, необходимые, достаточные;

- моделирование;

- использование знаково-символической записи математического или физического понятия;

- овладение приёмами анализа и синтеза объекта и его свойств;

- использование индуктивного умозаключения;

- выведение следствий из определения понятия;

- умение приводить контрпримеры.

Коммуникативные УУД:

- умение выражать свои мысли;

- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации;

- совершенствование навыков работы в группе (расширение опыта совместной деятельности)

Личностные УУД:

- формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.);

- формирование математической и физической компетентности.

Регулятивные УУД:

- умение выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их;

- овладение приёмами контроля и самоконтроля усвоения изученного;

- работа по алгоритму, с памятками, правилами – ориентирами по формированию общих приёмов учебной деятельности по усвоению физических понятий.

Тематическое планирование

№ п\п	Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во лр	Кол-во кр.	Кол-во обобщ.ур.
7 класс					
1	Введение	4	1		
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1		1
3	Взаимодействие тел	23	4	2	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2	1
5	Работа и мощность. Энергия.	16	2	1	1
6	Итоговая контрольная работа			1	
	<i>Итого</i>	<i>70</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>4</i>
8 класс					
1	Тепловые явления	23	3	3	1
2	Электрические явления	29	5	3	1
3	Электромагнитные явления	5	2		1
4	Световые явления	13	1	1	1
5	Итоговая контрольная работа			1	
	<i>Итого</i>	<i>70</i>	<i>11</i>	<i>8</i>	<i>4</i>
9 класс					
1	Законы взаимодействия и движения тел	23	2	3	1
2	Механические колебания и волны. Звук.	12	1	2	1
3	Электромагнитное поле	16	2	2	2
4	Строение атома и атомного ядра	11	4	1	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5			1
6	Резервное время	3			
	<i>Итого</i>	<i>70</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>6</i>