



«ШКОЛА №3 ГОРОДА БЕЛОГОРСК»

«Согласовано»
Согласовано»
Руководитель кафедры учителей
естественно-математического
цикла

 /Л.В.Никитенко/

Протокол № 1 от 30.08.2022 г

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

 / О.А.Соляник/

«Утверждаю»
Директор МАОУ «Школа №3
города Белогорск»
МАОУ " ШКОЛА №3
ГОРОДА БЕЛОГОРСК" /Т.С.Мохова
Приказ № 150 от 30.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета (курса) «Физика»
для 9 класса на 2022-2023 учебный год

Разработала: учитель физики, информатики Банных Тамара Владимировна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №1
от 30.08. 2022 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» предназначена для обучающихся 7- го класса общеобразовательных организаций и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике А.В. Перышкина, примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы. Базовый уровень, авторской рабочей программы по физике для 7–9 классов. Авторы: Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, «Физика 7 – 9 классы», Дрофа, 2017.

Рабочая программа предмета «Физика» составлена на основе документов:

- Федерального уровня:

1. Конвенции о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990);

2. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 06 февраля 2020 года);

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

5. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 04.02.2020);

6. Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями);

7. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 года № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

8. ФГОС ООО (второго поколения) «Примерная программа основного общего образования по физике». Москва «Просвещение» 2017.

9. Авторской рабочей программы по физике для 7–9 классов. Авторы: Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, «Физика 7 – 9 классы», Дрофа, 2017.

- Муниципального уровня

1. Приказа МКУ «Комитет по образованию и делам молодежи администрации города Белогорск» от 03.06.2022 г. № 457 «Об организации работы в образовательных организациях г. Белогорск в 2021/2023 учебном году».

- Школьного уровня:

1. Устава школы.

2. Образовательной программы ООО, утвержденной приказом № 13 от 21.01.2022 г.

3. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МАОУ «Школа №3 города Белогорск», утвержденного приказом № 95 от 30.05.2020 года.

4. Приказа № 150 от 30.08.2022 года «Об утверждении учебного плана МАОУ «Школа №3 города Белогорск».

Место предмета в базисном учебном плане:

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика – наука изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. Один час в неделю добавлен из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой

в каждом классе в соответствии с графиком работы на 2021-2022 учебный год в соответствии с учебным планом МАОУ «Школа №3 города Белогорск».

Содержание учебного предмета

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 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 при ядерных реакциях. Методы

наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч)

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

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения). Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет: обозначать символом и знаком предмет и/или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/ рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание и форму текста. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Обучающийся сможет:* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

Обучающийся сможет:

1) определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений

- ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- 2) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 3) определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
- 4) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- 5) демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Коммуникативные УУД

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

Обучающийся сможет:

- 1) определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- 2) определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- 3) строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- 4) корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- 5) критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- 6) предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- 7) выделять общую точку зрения в дискуссии;
- 8) договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- 9) организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- 10) устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- 11) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;•создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание рабочей программы

Содержание рабочей программы соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, целям и задачам основной образовательной программы МАОУ «Школа №4 города Белогорск».

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость 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 система 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.

Фронтальная лабораторная работа:

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

Предметными результатами освоения темы являются: понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; 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; умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, и умение применять их на практике; владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии с поставленной задачей на основании использования законов физики; умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, силой тяжести и весом тела; умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, и способов обеспечения безопасности при их использовании; 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

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.

Фронтальные лабораторные работы:

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

Предметными результатами освоения темы являются: объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; овладеть методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

Однородное 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. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света.

Фронтальная лабораторная работа:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Изучение свойств изображения в линзах.

Предметными результатами освоения темы являются: понимание и способность объяснять физические явления: взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; 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; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; умение измерять: фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования зависимости: зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; понимание принципа действия конденсатора и способов обеспечения безопасности при их использовании; знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, спектроскоп, спектрограф; 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; владение способами выполнения расчетов для нахождения: емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; понимание сути метода спектрального анализа

и его возможностей; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

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

Фронтальные лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Предметными результатами освоения темы являются: понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; знание и способность давать определения/описания физических понятий:

радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период 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 мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром, знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; владение экспериментальными методами исследования процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Предметными результатами освоения темы являются: представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

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

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	План	Факт		
1.	01.09		Законы взаимодействия и движения тел (34 часа) Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
2.	02.09		Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3.	06.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
4.	08.09		Графическое представление движения. Вводный контроль.	1
5.	09.09		Решение задач по теме «Графическое представление движения». Анализ вводного контроля.	1
6.	13.09		Равноускоренное движение. Ускорение	1
7.	15.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8.	16.09		Перемещение при равноускоренном движении.	1
9.	20.09		Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
10.	22.09		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
11.	23.09		Относительность движения.	1
12.	27.09		Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
13.	29.09		Второй закон Ньютона.	1
14.	30.09		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
15.	04.10		Третий закон Ньютона.	1
16.	06.10		Решение задач на законы Ньютона.	1
17.	07.10		Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1
18.	11.10		Анализ контрольной работы. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
19.	13.10		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
20.	14.10		Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1
21.	18.10		Закон Всемирного тяготения.	1
22.	20.10		Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
23.	21.10		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
24.	25.10		Прямолинейное и криволинейное движение.	1
25.	27.10		Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
26.	28.10		Искусственные спутники Земли.	1
27.	08.11		Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1

28.	10.11		Импульс тела. Импульс силы.	1
29.	11.11		Закон сохранения импульса тела.	1
30.	15.11		Реактивное движение.	1
31.	17.11		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1
32.	18.11		Закон сохранения энергии.	1
33.	22.11		Решение задач на закон сохранения энергии.	1
34.	24.11		Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
35.	25.11		Механические колебания и волны. Звук (16 ч). Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания.	1
36.	29.11		Величины, характеризующие колебательное движение.	1
37.	01.12		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
38.	02.12		Гармонические колебания.	1
39.	06.12		Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
40.	08.12		Резонанс. Полугодовой контроль.	1
41.	09.12		Распространение колебаний в среде. Волны. Анализ к/р.	1
42.	13.12		Длина волны. Скорость распространения волн.	1
43.	15.12		Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1
44.	16.12		Источники звука. Звуковые колебания.	1
45.	20.02		Высота, тембр и громкость звука.	1
46.	22.12		Распространение звука. Звуковые волны.	1
47.	23.12		Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
48.	27.12		Интерференция звука.	1
49.	29.12		Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1
50.	10.01		Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1
51.	12.01		Электромагнитное поле (26 ч). Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	1
52.	13.01		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
53.	17.01		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
54.	19.01		Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1
55.	20.01		Магнитная индукция.	1
56.	24.01		Магнитный поток.	1
57.	26.01		Явление электромагнитной индукции	1
58.	37.01		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
59.	31.01		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
60.	02.02		Явление самоиндукции	1
61.	03.02		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
62.	07.02		Решение задач по теме «Трансформатор»	1

63.	09.02		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
64.	10.02		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
65.	14.02		Принципы радиосвязи и телевидения.	1
66.	16.02		Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1
67.	17.02		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
68.	21.02		Преломление света.	1
69.	24.02		Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1
70.	28.02		Типы спектров. Спектральный анализ.	1
71.	02.03		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
72.	03.03		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
73.	07.03		Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
74.	09.03		Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
75.	10.03		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1
76.	14.03		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
77.	16.03		Строение атома и атомного ядра (19 ч). Анализ контрольной работы. Радиоактивность. Модели атомов.	1
78.	17.03		Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
79.	28.03		Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
80.	30.03		Экспериментальные методы исследования частиц.	1
81.	31.03		Открытие протона и нейтрона.	1
82.	04.04		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
83.	06.04		Энергия связи. Дефект масс.	1
84.	07.04		Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
85.	11.04		Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
86.	13.04		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
87.	14.04		Атомная энергетика.	1
88.	18.04		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
89.	20.04		Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
90.	21.04		Термоядерная реакция.	1
91.	25.04		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
92.	27.04		Инструктаж ТБ.. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1
93.	28.04		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1
94.	02.05		Инструктаж ТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым	1

			фотографиям»	
95.	04.05		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
96.	05.05		Строение и эволюция Вселенной (7 ч). Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
97.	11.05		Большие планеты Солнечной системы.	1
98.	12.05		Малые тела Солнечной системы.	1
99.	16.05		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
100.	18.05		Строение и эволюция Вселенной.	1
101.	19.05		Итоговая контрольная работа	1
102.	23.05		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1
Итого:				102