

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Ужурская средняя общеобразовательная школа №2 »

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением

Протокол № 1 от

29.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Приказ № 01-13-86 от

29.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора
по УВР Михель Е.В.

Приказ № 01-13-86 от

29.08.2024г.

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 9 класса

с ЗПР, РАС, НОДА.

Ужур

2024-2025г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для 9 класса разработана и адресована обучающимся с задержкой психического развития (далее-ЗПР) и нарушениями опорно-двигательного аппарата (далее НОДА).

Рабочая программа полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287, раскрывает и детализирует специальные условия и подходы к организации деятельности обучающихся 8 «А» класса.

Рабочая программа составлена в соответствии с

- Федеральным [законом от 24 сентября 2022 г. N 371-ФЗ](#) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».
- Приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296), [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Письмом Минпросвещения от 03.03. 2023 г. N 03-327 «О направлении информации. Методические рекомендации по введению ФПОО».
- «Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (далее - ФАОП ООО), разработанной в соответствии с Порядком разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809) и утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 г. № 1025.

С учетом вариантов ФАОП ООО:

- ФАОП ООО для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (далее - НОДА) (вариант 6.2)
- ФАОП ООО для обучающихся с задержкой психического развития (далее - ЗПР) включает: (вариант 7)
- ФАОП ООО для обучающихся с расстройствами аутистического спектра (далее - РАС) (вариант 8.2).

- Приказом Министерства просвещения РФ от 21 сентября 2022 г. N 858 «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 и установления предельного срока использования исключенных учебников».

- Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, обучающихся с задержкой психического развития, обучающихся с расстройствами аутистического спектра Юровской школы-интерната (утверждена Приказом № 70 от 23.06.2023 г.)

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика – это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика – это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать обучающимся представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания. Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и понимать особенности научного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Цели изучения учебного предмета «Физика»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;

развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов; освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На основе изучения материала курса физики продолжать развивать у учащихся мыслительные операции, при изучении физических законов, теорий; образного, логического мышления, при решении задач; различные виды памяти и внимания, при изучении научной деятельности ученых; формировать научную речь, с применением физической терминологии на всех этапах обучения и осуществлять коррекцию двигательных нарушений при выполнении практических заданий или лабораторных работ. Максимально связывать приобретаемые знания с практической деятельностью и повседневной жизнью учащихся, развивать учебную мотивацию к познавательной деятельности.

Место предмета в учебном плане

Место предмета в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики в объёме по 3 ч в неделю в 9 класс (для обучающихся с ЗПР и НОДА).

Учебный предмет «Физика» неразрывно связан с предметными дисциплинами «Изобразительное искусство», «Трудовое обучение», «Основы социальной жизни», «География» и др., обеспечивая достижение обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) образовательных результатов в области математического образования и развития познавательной деятельности.

Количество ч в год - 102,
Количество ч в неделю - 3,
Количество к/работ- 6.

Программой предусмотрены следующие формы контроля и варианты его проведения:

- контрольные работы (согласно календарно-тематическому планированию), самостоятельные работы (согласно плану урока) (устная и письменная формы, тестирование);
- опрос (фронтальный, индивидуальный);
- лабораторные работы.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплекс, включающий:

Программно-методическое обеспечение

1. Физика. 9 класс: учебник А.В. Пёрышкин. доп. – М.: Экзамен, 2022.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые предметные результаты обучения

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение,

перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости;

периода колебаний математического маятника от длины нити;

зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и

выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет;

владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности;

при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Трудовое воспитание:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих, в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные результаты

❖ для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и

форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы;
- обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

❖ для обучающихся с задержкой психического развития:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- выявлять причины и следствия простых физических явлений;
- определять физические понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, используя справочную информацию и опираясь на алгоритм учебных действий;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы под руководством педагога;
- искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.
- искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.
- с помощью педагога или самостоятельно проводить опыт, несложный эксперимент по установлению особенностей физического объекта или явления;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- устанавливать взаимосвязь физических явлений и процессов, используя алгоритм учебных действий.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей для планирования своей деятельности;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).
- целенаправленно использовать информационно-коммуникативные технологии, необходимые для решения учебных и практических физических задач;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе занятий физикой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- понимать цели естественнонаучного обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- самостоятельно или с помощью учителя планировать пути достижения целей в физических экспериментах, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои практические 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;
- правильность выполнения экспериментальной учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Промежуточная аттестация обучающихся 9 «А» проводится 4 раза в год:

В конце каждого триместра в форме контрольной работы.

Входная контрольная административная работа в сентябре (без оценивания)

С учетом дифференцированного характера требований к планируемым образовательным результатам текущая и промежуточная аттестация по учебному предмету «Физика» проводится с использованием разработанных педагогом контрольно-измерительных материалов. (Содержание КИМ и критерии оценивания даны в Приложении 1).

Включение обучающихся во внешние процедуры оценки достижений по предмету, в том числе всероссийские проверочные работы и другие подобные мероприятия, проводится только с желания самих обучающихся и их родителей (законных представителей).

По результатам промежуточной оценки овладения содержанием учебного предмета «Физика» принимается решение о сохранении, корректировке поставленных задач, обсуждения на психолого-педагогическом консилиуме школы-интерната с целью выявления причин и согласования плана совместных действий педагогического коллектива, организации взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающегося.

3. Содержание учебного материала

Раздел 1. Механические явления

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости.

Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца (МС). Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение (МС).

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Раздел 2. Механические колебания и волны

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны.

Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны (МС).

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Раздел 4. Световые явления

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и

Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа (МС). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Раздел 5. Квантовые явления

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета и гаммаизлучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд (МС).

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы (МС).

Повторительно-обобщающий модуль

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

4. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности обучающихся. Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности) в рамках реализации модуля “Школьный урок” рабочей программы воспитания
	Всего	Из них: К/р К/т		
Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)				
Материальная точка. Система отсчета.	1		Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета.	Анализ и обсуждение различных примеров механического движения. Обсуждение границ применимости модели «материальная точка». Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график). Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта. Анализ текста Галилея об относительности движения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
Перемещение.	1		Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение».	
Определение координаты движущегося тела.	1		Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения	Анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.). Определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров). Вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела
Скорость прямолинейного равномерного движения.	1		Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости. проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	
Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		Для прямолинейного равномерного движения: - формулы для нахождения проекции и модуля вектора скорости и перемещения; - равенство модуля вектора перемещения, пути и скорости под графиком скорости.	Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.
Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1		График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ	Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости. Измерение периода и частоты обращения тела по окружности.
Средняя скорость	1		Средняя путевая скорость,	Определение скорости равномерного движения тела по

			модуль средней скорости перемещения	окружности.
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Распознавание и приближённое описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др.)
Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		Формулы для определения вектора скорости и его проекции .График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены на противоположные стороны.	Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	Распознавание и приближённое описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др.)
Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Л/р 1	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	
Решение задач по теме: «Кинематика»	1		Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении.	Решение задач на определение кинематических характеристик механического движения различных видов.
Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1		Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	
Решение задач	1	К/р 1	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	Наблюдение и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению.
Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1		Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчета).	
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета.	Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Обсуждение возможности выполнения закона инерции в различных системах отсчёта
Второй закон Ньютона.			Второй закон Ньютона. Единица силы.	Наблюдение и обсуждение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
Третий закон Ньютона.			Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при	Действия с векторами сил: выполнение заданий по сложению и вычитанию векторов.

			взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам.	
Свободное падение тел.			Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	Анализ и объяснение явлений с использованием второго закона Ньютона. Решение задач с использованием второго закона Ньютона и правила сложения сил
Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Л/р 1	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	Анализ условий возникновения невесомости и перегрузки
Закон всемирного тяготения.	1		Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Наблюдение и/или проведение опытов, демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела.
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей.	Наблюдение и/или проведение опытов, демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела.
Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности, при движении по окружности. Центробежное ускорение. Центробежная сила.	
Искусственные спутники Земли.	1		Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость.	Объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела. Оценка величины силы тяготения, действующей между двумя телами (для разных масс)
Импульс тела.	1		Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса.	Анализ движения небесных тел под действием силы тяготения (с использованием дополнительных источников информации).
Закон сохранения импульса.	1		Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	Решение задач с использованием закона всемирного тяготения и формулы для расчёта силы тяжести.
Реактивное движение. Ракеты.	1		Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты.	Анализ оригинального текста, описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Наблюдение и обсуждение опытов по изменению веса тела при ускоренном движении
Закон сохранения механической энергии	1		Закон сохранения механической энергии	Анализ условий возникновения невесомости и перегрузки
Решение задач по теме: «Динамика».		К/р 1		Решение задач на определение веса тела в различных условиях. Анализ сил, действующих на тело, покоящееся на опоре. Определение центра тяжести различных тел
Механические колебания и волны. Звук (15ч)				
Колебательное движение	1		Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний.	Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире.
Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1		горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем,	Анализ колебаний груза на нити и на пружине. Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников

			маятник.	
Величины, характеризующие колебательное движение.	1		Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити.	Наблюдение и объяснение явления резонанса. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
Гармонические колебания	1	Л/р 1	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	
Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график	Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза.
Резонанс.	1		Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний	Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	1		Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире.
Длина волны. Скорость распространения волны.	1		Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний
Источники звука. Звуковые колебания.	1		Источники звука-тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц.	Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире
Высота и тембр звука. Громкость звука.	1		Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний.	Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны). Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.
Распространение звука. Скорость звука.	1		Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах.	Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в том числе с использованием музыкальных инструментов). Наблюдение и объяснение явления акустического резонанса
Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	К/р 1	Отражение звука. Эхо.. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс.	Анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)
Электromагнитное поле (25 ч)				
Магнитное поле и его графическое изображение.	1		Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током.	Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей.
Неоднородное и однородное магнитные поля.	1		Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида.	
Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	
Типы оптических	1	Л/р	Сплошной и линейчатые спектры. Спектры испускания	Разновидности спектров

спектров		1	и поглощения.	
Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	К/р 1	Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты.	Происхождение спектров, физическое явление спектра
Строение атома и атомного ядра (20 ч)				
Радиоактивность	1		Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов.
Модели атоов.	1		Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов.
Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра.
Экспериментальные методы исследования частиц	1	Л/р 1	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при радиоактивности
Открытие протона И нейтрона.	1		Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона	
Состав атомного ядра Ядерные силы.	1		Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс	. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа.
Энергия связи. Дефект масс	1		Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии.
Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Л/р 1	Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса.	Процесс деления ядер урана
Элементарные частицы. Античастицы	3	К/р 1 Л/р 2	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество.	Существование в природе античастицы
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)				
Состав, строение и происхождение Солнечной системы	5		Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.	Состав Солнечной системы Солнце, восемь больших планет, пять планет карликов, астероиды, кометы, метеорные тела.
Итоговое повторение (3 ч)				

Законы взаимодействия и движения тел	1		Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел
Механические колебания и волны	1	К/р 1	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны»	
Работа над ошибками. Электромагнитное поле	1		Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Повторение основных определений и формул, решение задач по теме «Электромагнитное поле»
Итого	68	К/р 6 Л/р 9		

Календарно-тематическое планирование
Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование по физике составлено на основе рабочей программы по предмету «Алгебра 9 класс» для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и задержкой психического (программу разработал Наумов Р.В.). Программа утверждена Приказом №70 от 23.06.2023 г.

Место предмета в учебном плане

Количество часов в год - 102,

Количество часов в неделю - 3,

Количество к/работ - 6.

Промежуточная аттестация обучающихся 9 «А» проводится 4 раза в год:

Сентябрь - входная диагностика (без балльного оценивания)

Далее - в конце каждого триместра в форме контрольной работы.

Учебно-методическое обеспечение.

№ п/п	Название учебника	Класс	Автор учебника	Издательство	Год издания
1	Физика	8	А.В. Пёрышкин	Экзамен	2021
2	Физика	9	А.В. Пёрышкин	Экзамен	2021
3	Сборник задач по физике	7-9	А.В. Пёрышкин	Экзамен	2021

***Календарно-тематическое планирование по физике
в 9 «А» классе***

№ урока	Дата проведения урока по плану	Дата проведения урока по факту	Тема урока
1			Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета
2			Перемещение. Определение координаты движущегося тела.
3			Решение задач на тему: "Определение координат движущегося тела"
4			Перемещение при прямолинейном равномерном движении
5			Решение задач по теме: «Определение координаты движущегося тела»
6			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
7			Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»
8			Графики проекции скорости и ускорения.
9			Проверочная работа по теме «Механическое движение»
10			Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
11			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
12			Решение задач
13			ИОТ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
14			Решение задач по теме «Основы кинематики» Тест по теме «Основы кинематики»
15			Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»
16			Относительность движения.
17			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
18			Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона
19			Решение задач по теме: «Второй и третий закон Ньютона»
20			Свободное падение тел.
21			Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»

22			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.
23			ИОТ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»
24			Закон всемирного тяготения
25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел
26			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
27			Решение задач
28			Искусственные спутники Земли
29			Импульс тела. Закон сохранения импульса
30			Решение задач по теме: «Импульс тела. Закон сохранения импульса».
31			Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ» Реактивное движение. Ракеты
32			Закон сохранения механической энергии
33			Решение задач по теме «Основы динамики». Подготовка к контрольной работе
34			Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»
35			Колебательное движение. Колебательные системы.
36			Величины, характеризующие колебательное движение
37			Решение задач по теме: «Колебательное движение»
38			ИОТ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»
39			ИОТ. Математический маятник. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»
40			Самостоятельная работа по теме: «Колебательное движение»
41			Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания
42			Механические волны. Продольные и поперечные волны
43			Длина и скорость распространения волны
44			Решение задач по теме: «Длина и скорость распространения волны»
45			Источники звука. Звуковые колебания.
46			Распространение звука. Скорость звука

47			Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» Тест по теме «Звук»
48			Решение задач по теме: « Механические колебания и звук»
49			Тест по теме «Звук»
50			Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»
51			Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле
52			Направление тока и направление линий его магнитного поля.
53			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.
54			Тестирование по теме: « Правило буравчика, правило правой и левой руки»
55			Индукция магнитного поля.
56			Магнитный поток.
57			Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца
58			Явление самоиндукции
59			ИОТ. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
60			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
61			Проверочная работа: «Электромагнитная индукция»
62			Электромагнитное поле.
63			Электромагнитные волны
64			Конденсатор.
65			Колебательный контур.
66			Получение электромагнитных колебаний.
67			Принципы радиосвязи и телевидения
68			Электромагнитная природа света. Тест по теме «Электромагнитные волны»
69			Тест по теме: «Электромагнитные волны»
70			Преломление света.
71			Дисперсия света.
72			Испускание и поглощение света атомами
73			Линейчатые спектры

74			ИОТ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
75			Решение задач по теме «Электромагнитные явления»
76			Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления» (административный контроль)
77			Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов
78			Модели атомов. Опыт Резерфорда
79			Радиоактивные превращения атомных ядер
80			Экспериментальные методы исследования частиц.
81			Открытие протона и нейтрона. Состав ядерного ядра
82			Ядерные силы.
83			Энергия связи
84			Дефект масс
85			Решение задач по теме: «Ядерные силы, энергия связи, дефект масс»
86			Самостоятельная работа по теме: «Ядерные силы, энергия связи, дефект масс»
87			Деление ядер урана. Цепная реакция
88			ИОТ. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»
89			Ядерный реактор.
90			Атомная энергетика
91			Решение задач
92			ИОТ. Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
93			ИОТ. Биологическое действие радиации.
94			Закон радиоактивного распада.
95			Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
96			Термоядерная реакция.
97			Подготовка к итоговой контрольной работе
98			Итоговая контрольная работа за курс 9 класса
99			Анализ контрольной работы
Резерв			
100			
101			
102			

Лист корректировки календарно-тематического планирования

№ урока	Дата фактического проведения урока	Причина внесения корректировки в КТП. Номер приказа	Способ корректировки	Подпись заместителя директора по УВП