

**муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Прибрежненская средняя школа
имени командующего Воздушно-десантными войсками, генерал-лейтенанта Ивана Ивановича Затевахина
муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области**

Рассмотрено

ШМО естественно-метаматического цикла
Зейнетдинов К.Ф.

Протокол от 25.08.2023 №1

Утверждаю

Директор школы

Н.М.Погодина

Приказ от 29.08.2023 года №209

**Рабочая программа
по физике
для обучающихся 9 класса
на 2023 - 2024 учебный год**

Рабочую программу составила учитель физики
Устимова Любовь Александровна

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностные:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
- *у учащихся будут сформированы:*
- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- *у учащихся могут быть сформированы:*
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

- Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умениями предвидеть возможные результаты своих действий ;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

регулятивные

- *учащиеся научатся:*
- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- *учащиеся получают возможность научиться:*
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

- *учащиеся научатся:*
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- *учащиеся получают возможность научиться:*
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

- *учащиеся научатся:*
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

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 дальновзоркость, 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.

Содержание учебного курса

1. Законы механики (36 часов).

Понятия: механическое движение; материальная точка; тело отсчета; путь; траектория; перемещение движущегося тела (нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения). Понятие равномерного прямолинейного движения. Закон равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. (Определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, равенство модуля вектора перемещения, пути и площади под графиком скорости).

Относительность перемещения. Геоцентрическая и геолиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение, закон равноускоренного прямолинейного движения. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Ускорение свободного падения тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорение свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.

Условия криволинейного движения. Направление скорости тела при его центростремительном ускорении по окружности. Центростремительная сила.

Закон инерции. Первый, второй и третий законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Траектория тел, движущихся с малой скоростью. Первая космическая скорость. Невесомость. Перегрузки.

Импульс тела. Формула импульса тела. Единица импульса. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии

Л.Р. №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

Л.Р. №2. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

2. Механические колебания и волны (7 часов).

Общие черты разнообразных колебаний. Понятие колебательного движения. Колебательные системы. Маятники. Амплитуда колебаний, период, частота, собственная частота колебательной системы, гармонические колебания. Понятие вынужденных колебаний, явление резонанса.

Механизм распространения механических колебаний. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний, связь между этими величинами.

3. Электромагнитные явления (16 часов).

Магнитное поле токов. Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле соленоида. Правило левой руки. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Связь направлений линий м.п. тока с направлением тока в проводнике. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.

Линии индукции магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Причины возникновения индукционного тока. Самоиндукция. Правило Ленца.

Л.Р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Л.Р.№ 5 «Сборка электромагнита и его испытания»

Л.Р.№ 6 « Изучение действия магнитного поля на проводник с током»

Л.Р. № 7 « Изучение работы электродвигателя постоянного тока».

Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.

Длина волны, причины возникновения волн. Радиопередача и радиоприём. Телевидение. Школа электромагнитных волн. Обнаружение электромагнитных волн. Интерференция света. Электромагнитная природа. (П.46-50).

4. Элементы квантовой физики (16 часов).

Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Размеры ядра. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-частицы. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях, экспериментальные методы исследования частиц. Дефект масс. Фотоэффект.

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Развитие представления о строении атома. Постулаты Бора.

Модель процесса деления ядер урана. Цепная реакция деления ядер урана. Критическая масса. Ядерный реактор — АЭС. Биологические действия радиации. Термоядерные реакции. Классификация элементарных частиц. Андроны. Лептоны. Антинейтрон. Кварки

5. Вселенная (8 часов).

Строение и масштабы Вселенной. Система Земля- Луна. Законы движения планет.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Первый и третий законы Кеплера планеты Земной группы. Планеты- гиганты. Малые тела Солнечной системы. Спектральный анализ небесных тел

Тематическое планирование

| № | Темы | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| | 1. «Законы механики» (37 час) | |
| 1 | Основные понятия механики | 1 |
| 2 | Равномерное прямолинейное движение Входной мониторинг. | 1 |
| 3 | Решение задач по теме « Равномерное прямолинейное движение» | 1 |
| 4 | Относительность механического движения Входная контрольная работа | 1 |
| 5 | Скорость при неравномерном движении. | 1 |
| 6 | Ускорение. Равноускоренное движение. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении | 1 |

| | | |
|----|--|----------|
| 7 | Решение задач по теме «Ускорение. Равноускоренное движение» | 1 |
| 8 | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. | 1 |
| 9 | Решение задач по теме « Перемещение при равноускоренном движении» | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №1 « Исследование равноускоренного движения» | 1 |
| 11 | Контрольная работа №1 по теме « Законы движения» | 1 |
| 12 | Свободное падение | 1 |
| 13 | Перемещение и скорость при криволинейном движении | 1 |
| 14 | Движение тела по окружности с постоянной скоростью | 1 |
| 15 | Решение задач по теме « Криволинейное движение» | 1 |
| 16 | Первый закон Ньютона | 1 |
| 17 | Взаимодействие тел. Масса и сила. | 1 |
| 18 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 19 | Третий закон Ньютона | 1 |
| 20 | Решение задач по теме « Законы Ньютона» | 1 |
| 21 | Движение искусственных спутников Земли | 1 |
| 22 | Невесомость и перегрузки | 1 |
| 23 | Решение задач по теме « Невесомость . Перегрузки» | 1 |
| 24 | Движение тела под действием нескольких сил | 1 |
| 25 | Решение задач по теме «Движение тела под действием нескольких сил» | 1 |
| 26 | Решение задач по теме «Движение тела под действием нескольких сил» | 1 |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики» | 1 |
| 28 | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение | 1 |
| 29 | Решение задач по теме « Импульс» | 1 |
| 30 | Механическая работа и мощность | 1 |
| 31 | Работа и потенциальная энергия. | 1 |
| 32 | Решение задач по теме « Работа. Мощность» | 1 |
| 33 | Решение задач по теме « Работа. Мощность» | 1 |
| 34 | Работа и кинетическая энергия. Закон сохранения мех энергии | 1 |
| 35 | Решение задач по теме « Закон сохранения энергии» | 1 |
| 36 | Контрольная работа №3 по теме « Законы взаимодействия» | 1 |
| | 2. «Механические колебания и волны» (7 часов) | |
| 37 | Математический и пружинный маятник | 1 |
| 38 | Период колебаний математического и пружинного маятника. | 1 |
| 39 | Лабораторная работа | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | «Изучение колебаний пружинного и математического маятника» | |
| 40 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |
| 41 | Лабораторная работа « Измерение ускорения с помощью математического маятника» | 1 |
| 42 | Механические волны. Свойства механических волн | 1 |
| 43 | Контрольная работа №4 « Колебания» | 1 |
| | 4. «Электромагнитные колебания и волны» (13 часов) | |
| 44 | Явление электромагнитной индукции | 1 |
| 45 | Магнитный поток | 1 |
| 46 | Направление индукционного тока. | 1 |
| 47 | Лабораторная работа №4 « Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 47 | Самоиндукция | 1 |
| 49 | Конденсатор | 1 |
| 50 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. | 1 |
| 51 | Вынужденные электромагнитные колебания | 1 |
| 52 | Переменный электрический ток | 1 |
| 53 | Трансформаторы | 1 |
| 54 | Передача электрической энергии | 1 |
| 55 | Электромагнитные волны. | 1 |
| 56 | Использование электромагнитных волн для передачи информации | 1 |
| 57 | Электромагнитная природа света. | 1 |
| 58 | Шкала электромагнитных волн. | 1 |
| 59 | Контрольная работа №5 « Электромагнитные явления» | 1 |
| | 4. «Элементы квантовой физики» (16 часов) | |
| 60 | Фотоэффект | 1 |
| 61 | Строение атома | 1 |
| 62 | Спектры испускания и поглощения | 1 |
| 63 | Радиоактивность | 1 |
| 64 | Состав атомного ядра | 1 |
| 65 | Радиоактивные превращения | 1 |
| 66 | Решение задач по теме « Радиоактивные превращения» | 1 |
| 67 | Ядерные силы | 1 |
| 68 | Ядерные реакции | 1 |
| 70 | Дефект масс. Энергетический выход реакций. | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 71 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| 72 | Ядерный реактор. Ядерная энергетика. | 1 |
| 73 | Термоядерная реакция. | 1 |
| 74 | Действие радиоактивных излучений. И их применение. | 1 |
| 75 | Элементарные частицы. | 1 |
| 76 | Контрольная работа №6 « Элементы квантовой физики» | 1 |
| | 6. «Вселенная (8 ч.) | |
| 77 | Строение и масштабы Вселенной | 1 |
| 78 | Строение и масштабы Солнечной системы | 1 |
| 79 | Система « Земля- Луна» | 1 |
| 80 | Физическая природа планеты Земля. | 1 |
| 81 | Планеты | 1 |
| 82 | Малые тела Солнечной системы. | 1 |
| 83 | Солнечная система-комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 |
| 84 | Контрольное тестирование « Вселенная» | 1 |
| 85 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 86 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 87 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 88 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 89 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 90 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 91 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 92 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 93 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 94 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 95 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 96 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 97 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 98 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |
| 99 | Повторение и подготовка к ОГЭ | 1 |