

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вурнарская средняя общеобразовательная школа № 1
им. И. Н. Никифорова»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

Птицына О.А.

Протокол №1

от «26» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Басырова Р.Р.

226 – ОД от 25.09.2025

Центра естественно-научной и технологической направленности
«Точка Роста»

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Занимательная физика»

Естественнонаучная направленность
(срок реализации – 1 год обучения, возраст обучающихся – 14 – 15 лет)

Автор – составитель:

Чарков Д.Е, учитель высшей категории

Пояснительная записка

План внеурочной деятельности разработан с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 12.03.99 г., гл. 3, ст. 28.П.2;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.08.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 августа 2024 г. № 10, действующим до 1 января 2027 г.
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» с изменениями, внесенными постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 декабря 2022 г. № 24, от 17 марта 2025 г. № 2 действующим до 1 марта 2027 г. (далее - Гигиенические нормативы приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 с изменениями приказа Минпросвещения 467 от 18.07.2025г.,
- ФОП ООО, утвержденного Приказом № 370 Минпросвещения РФ от 18.05.2023 г.,
- Приказа от 19.02.2024 г. № 110 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации», касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 704 от 09.10.2024 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства Просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации №171 от 19.03.2024 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»).
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 1028 от 27.12.2023 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства Просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования»,
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации № 62 от 01.02.2024 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 171 от 19.03.2024 г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и

среднего общего образования».

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2028 года, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Целями реализации рабочей программы являются:

- систематизация знаний и умений по курсу физики и подготовка к государственной итоговой аттестации по физике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Достижение поставленных целей при реализации рабочей программы предусматривает решение следующих задач:

- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по физике;
- сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету;
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения физики.

Общая характеристика учебного предмета

Продолжительность курса – 1 год. (34 часа). Курс предназначен для учеников 9-го класса. Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах, также, при самостоятельной работе возможны оперативные консультации учителя. Для текущего контроля учащихся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем, а основная часть заданий выполняется учащимся самостоятельно.

Курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ОГЭ.

Обучение по курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в формате ОГЭ в бумажном и электронном виде.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ОГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Вурнарская СОШ №1 им. И.Н.Никифорова», составленном на основе соответствующих нормативных документов, рабочая программа рассчитана на преподавание в 9 классах в объеме 34 часов.

Количество часов в год – 34 часа.

Количество часов в неделю – 1 час.

Количество практических работ 10.

Цель программы: развитие у обучающихся стремления к интеллектуальной, научной и практической самостоятельности в выборе и принятии решений, познавательной и социальной активности.

Задачи:

1. Формирование у обучающихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы;
2. Развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания, формирование представлений и убеждённости в возможности познания мира.
3. Развитие понимания отличия научных данных от непроверенной и недостоверной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
4. Воспитание убеждённости в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития цивилизации, уважения к учёным и науке физике, как элементу общечеловеческой культуры.
5. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности при осуществлении трудовой деятельности и в жизни, рационального и разумного природопользования и охраны окружающей среды.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

В преподавании курса используются следующие *формы работы* с учащимися:

- работа в малых группах;
- проектная работа;
- подготовка рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения

к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; 7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 2.

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;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; 4.

Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. 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.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об

объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме безотметочного оценивания (зачтено/незачтено) комплексной работы.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Кинематика – 4 ч.

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Тема 2. Динамика – 4 ч.

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел.

Тема 3. Импульс. Закон сохранения импульса – 4 ч.

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Тема 4. Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии – 4 ч.

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Тема 5. Статика – 4 ч.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Тема 6. Механические колебания и волны – 4 ч.

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях.

Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Тема 7. Электромагнитные колебания и волны – 4 ч.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания.

ЭМ волны и их свойства.

Тема 8. Оптика – 4 ч.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Тема 9. Физика атома и атомного ядра – 4 ч. Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бетараспады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема учебного занятия	Элементы содержания	Методы	Дата проведения		Форма проведения занятий
				План	Факт	
КИНЕМАТИКА – 4 ч						
1-2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать...	Вывод формулы изменения координаты. Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме.	Алгоритмизирование решения задач.			семинар
3-4	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач по теме «Моя задача на относительность движения»	Составление и решение задач.			практикум
ДИНАМИКА – 4 ч.						
5-6	Движение тела под действием нескольких сил	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач; составление авторских задач по теме «Моя задача на применение законов Ньютона»	Алгоритмизирование решения задач.			практикум

7-8	Движение системы связанных тел	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение законов Ньютона. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение законов Ньютона»	Составление и решение задач.			практикум
-----	--------------------------------	--	------------------------------	--	--	-----------

ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 4 ч						
9-10	Как вы яхту назовете...	Чтение и обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о замкнутых	Смысловое чтение текста.			семинар

		системах и законе сохранения импульса. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Приключения капитана Врунгеля»	Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			
11-12	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	Алгоритмирование решения задач.			семинар
МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 4 ч.						

13-14	Определение средней мощности человека за сутки.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	Экспериментальная работа.			практикум
15-16	Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за один удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов	Практическая работа в малых группах, расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Построение графика зависимости изменения энергии от количества ударов.	Практическая работа.			практикум
СТАТИКА – 2 ч.						
17-18	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильмов «Чебурашка и Гена строят дом», «Мадагаскар»	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			семинар
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 4 ч.						

19-20	Виды маятников и их колебаний.	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о видах колебаний и маятников. Изучение и анализ результатов экспериментов с маятниками.	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			семинар
21-22	Что переносит волна?	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			практикум
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 4 ч.						
23-24	Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания.	Решение задач. Выполнение работы в малых группах, обсуждение результатов.	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			практикум

25-26	Свойства ЭМ волн.	Решение задач. Выполнение работы в малых группах, обсуждение результатов.	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ			практикум
ОПТИКА – 4 ч.						
27-28	Экспериментальная проверка закона отражения света	Решение экспериментальных задач (создание установки). Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	Эксперимент			практикум
29-30	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	Работа в малых группах. Решение экспериментальных задач, обсуждение результатов, построение графической зависимости показателя преломления от частоты	Анализирование результатов эксперимента			семинар
ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 4 ч.						
31-32	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Измерение КПД солнечной батареи	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов	Смысловое чтение текста. Выделение главного. Работа со справочной литературой. Анализ. Решение задач. Алгоритмизация задач			практикум
33-34	Промежуточная аттестация. Комплексная работа	Выполнение комплексной работы				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гольдфарб И.И. «Сборник вопросов и задач по физике», М.: «Высшая школа», 1973 г. 2. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике», М.: «Просвещение», 1996 г
3. Рымкевич А.П. «Задачник» 9-11 кл. М.: «Дрофа», 2000 г. 4. Ланге В.Н. «Экспериментальные физические задачи на смекалку», М.: «Наука», 1985 г.

5. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Сборник задач по физике» 7-9 кл., М.: «Просвещение», 2001

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

1. Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М.: «Просвещение», 1983 г.
2. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. «Методика решения задач по физике», Л.: ЛГУ, 1972 г.
3. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике», М.: «Просвещение», 1972 г.
4. Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября», 2000-2005 гг.
5. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: «Просвещение», 1988 г.