

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Демянская средняя школа имени
Героя Советского Союза А.Н. Дехтяренко

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол от 23.08.2024 г. №1

Утверждено
Приказом директора школы
от 26.08.2024 г. № 91

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Физика в задачах»
для обучающихся 9 класса

Возраст учащихся:
9 класс (14-15 лет)

Срок реализации:
1 год,
34 часа

Составитель программы:
Алексеева Ирина Ивановна
учитель физики

п. Демянск
2024 -2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) на основании следующих нормативных документов:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО).
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций»; (Информационно- методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования». (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования». (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675.);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685- 21);
- Основной образовательной программы основного общего образования.

-Рабочей программы воспитания.

Предметная область «Физика» может быть реализована через:

- 1) занятия по предметной области «Физика», учитывающие региональные особенности региона России, включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;
- 2) включение в рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) других предметных областей тем, содержащих вопросы математического образования;
- 3) включение занятий по предметной области «Физика» во внеурочную деятельность в рамках реализации программы работы с одаренными обучающимися.

Данный учебный предмет имеет своей **целью развитие мышления**, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике, развитие интереса к физике и к решению физических задач; формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, подготовка к осознанному выбору профессии.

Задачи курса:

- Выработать исследовательские умения.
- Сформировать представление о современной физической картине мира.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Изучение предмета «Физика» способствует решению **следующих задач**:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- систематизировать и углубить полученные знания за курс физики в 7, 8, 9 классах;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- познакомить учащихся с алгоритмом решения задач, углубить знания школьников по методам и приемам решения качественных, количественных, экспериментальных и нестандартных физических задач;
- развить умения работать с различными источниками информации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» 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, учебноисследовательской, 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 информационнокоммуникационных 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.

Направленность данной образовательной программы общеинтеллектуальная.

Основные формы организации образовательного процесса

- Индивидуальная, групповая формы, работа в парах
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц и графиков.
- Беседы, консультации;
- Самостоятельное изучение материала;
- Тестированный контроль полученных знаний;
- Работа с литературой. Работа с Интернетом.

Программа рассчитана на один год обучения, 34 часа, занятия проходят в течение 40 минут, проводятся 1 раз в неделю.

В основе работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе принимаются все желающие учащиеся. Специальной подготовки не требуется.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 14-15 лет, 9 класс.

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в предметных олимпиадах и конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях;
- проведение различного рода конкурсов.

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе курса внеурочной деятельности «Физика в задачах».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Программе воспитания Демянской средней школы.

Воспитательный потенциал данного курса внеурочной деятельности реализуется через:

- организацию проблемно-ценностного общения, направленного на развитие коммуникативных компетентностей обучающихся, воспитания у них культуры общения, развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать своё собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей (инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства);

- организацию познавательной деятельности, направленной на передачу обучающимися социально значимых знаний, развивающие их любознательность позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира;
- применение групповой работы или работы в парах (интерактивный блок), которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на занятии эмоционально-комфортной среды;
- воспитание ценностного отношения обучающихся к культуре и их общее духовно-нравственное развитие.

Содержание учебного предмета, курса

1. Основы кинематики (7 часов)

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота.

2. Основы динамики (6 часов)

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

3. Законы сохранения в механике (5 часа).

Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа).

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

6. Работа. Мощность . КПД. (3 час)

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

7. Электрические явления (3 час)

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

8. Световые явления (2 час).

Законы распространения света. Оптические приборы.

Учебно -тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов.	Формы организации	Виды деятельности
1	Основы кинематики	7	Групповая, поисковое исследование	Познавательная; теоретическое, практическое занятие, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, тестированный контроль полученных знаний
2	Основы динамики	6	Групповая	Информационно-коммуникативная деятельность; познавательная Практикум, решение задач, обсуждение способов решения
3	Законы сохранения в механике	5	Групповая / индивидуальная	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
4	Механические колебания и волны. Электромагнитные явления	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
5	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	4	Групповая	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
6	Работа. Мощность . КПД.	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
7	Электрические явления	3	Групповая	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
8	Световые явления	2	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
9.	Итоговое занятие		индивидуальная	Решение олимпиадных задач
Итого:		34		

Характеристика деятельности учащихся

Познавательная деятельность:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.

- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема	Колич ество часов	Форма проведен ия занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Основы кинематики (7 часов)					
1	1.1	Вводное занятие. Основы кинематики.	1	лекция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2	1.2	Механическое движение. Относительность движения, траектория, путь и перемещение.	1	практическ ое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3	1.3	Закон сложения скоростей. Графики скоростей зависимости кинематических величин при равномерном и равноускоренное движение. Ускорение.	1	практическ ое занятие, самостояте льная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4	1.4	Движение тела под действием силы тяжести по вертикали	1	лекция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5	1.5	Баллистическое движение. Решение расчетных задач.	1	практическ ое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
6	1.6	Решение графических задач.	1	практическ ое занятие, самостояте льная работа	
7	1.7	Решение задач с множественным выбором по теме «Кинематика»	1	Тест	https://physoge.sdangia.ru/?r
2. Основы динамики (6 часов)					
8	2.1	Законы Ньютона. ИСО. Виды сил.	1	лекция.	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f416194
9	2.2	Закон всемирного тяготения.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
10	2.3	.Сила упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость.	1	лекция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
11	2.4	Сила трения, коэффициент трения скольжения.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
12	2.5	. Решение задач на законы Ньютона, закон Архимеда. Сила Архимеда	1	практическое занятие	
13	2.6	Решение задач по теме «Основы динамика»	1	тест	https://physoge.sdangia.ru/?r
3. Законы сохранения в механике (5 часов)					
14	3.1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
15	3.2	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
16	3.3	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
17	3.4	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	практическое занятие	https://physoge.sdangia.ru/?r
18	3.5	Решение заданий ОГЭ.	1	тест	
4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)					
19	4.1	Механические колебания.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
20	4.2	Решение задач на механические колебания и волны.	1	практическое занятие	https://physoge.sdangia.ru/?r
21	4.3	Электромагнитные явления.	1	практическое занятие	
5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа)					

22	5.1	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
23	5.2	Агрегатные состояния вещества.	1	практическое занятие	
24	5.3	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	практическое занятие	
25	5.4	Решение задач на фазовые переходы.	1	Самостоятельная работа	https://phys-oge.sdangia.ru/?r
6. Работа. Мощность . КПД. (3 часа)					
26	6.1	Работа. Мощность. КПД	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
27	6.2	Решение задач на расчет работы, мощности и КПД	1	практическое занятие	
28	6.3	Решение заданий ОГЭ	1	практическое занятие	https://phys-oge.sdangia.ru/?r
7. Электрические явления (3 часа)					
29	7.1	Электростатика.	1	практическое занятие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
30	7.2	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1	практическое занятие	
31	7.3	Решение задач на смешанное соединение проводников.	1	Проверочный тест	
8. Световые явления (2 часа)					
32	8.1	Распространение света.	1	практическое занятие	
33	8.2	Линзы. Изображение в линзе.	1	Проверочный тест	
34		Олимпиада			
Итого:			34		

Оценочные материалы

Достижение учащихся планируемых результатов определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы. Оценочным инструментом может выступать олимпиада по физике.

Критерии оценивания олимпиадных заданий по физике

При определении итоговой оценки решения задачи выбирается максимально возможное число баллов, которое можно выставить за него в соответствии с утвержденными критериями. Максимальное значение баллов за решение задачи выставляется при условии, что: приведено полное решение задачи, включающее следующие элементы:

а) кратко записано условие задачи, записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, в случае необходимости приведены грамотные рисунки и пояснения к ним;

б) описаны все вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений используемых в условии задачи и основных констант) с пояснениями; описания физических величин, встречающихся в задачах, может производиться с помощью математических соотношений, текстуально или с помощью рисунков;

в) проведены все необходимые математические преобразования (допускаются пояснения на их проведение) и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; г) представлен правильный ответ в общем виде и в численном значении с указанием единиц измерения искомой величины.

Далее происходит снижение оценки.

Используемые оценочные материалы представлены в следующих пособиях:

В.И.Лукашик Физическая олимпиада. Просвещение.

С.И.Демидова. Физика. Всероссийские олимпиады. Просвещение.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. ОГЭ- 2020. Типовые варианты экзаменационных заданий. Сост.Е.Е.Камзеева .
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
3. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
4. О.В.Кабардин .Факультативный курс физики
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
- 5.Тесты по физике.7-9 классы. В.А.Волков

Интернет-ресурсы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование». - <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. - <http://www.school.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - <http://window.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений. - <http://fipi.ru>

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

1. Кабинет физики;
2. Лаборантская с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов;
3. Компьютер;
4. Проектор.