

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области**

**Муниципальное учреждение отдел образования
Администрации Тарасовского района
Ростовской области
МБОУ Колушкинская СОШ**

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМС



Бахмут Л.А.

Протокол №1 от «30»

08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



Горбанёва В.А.

от «30» 08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Недодаев А.Е.

приказ № 90

от «30» 08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности**

«Методы решения физических задач»

Уровень общего образования (класс) – **среднее общее образование
(10 класс)**

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с
указанием класса)

Количество часов - 34

Учитель: **Гончарова И.В.**

**сл. Колушкино
2023-2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по внеурочной деятельности клуба «Методы решения физических задач» для обучающихся 11 класса разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение курса «Методы решения физических задач» направлено на достижение следующих целей:

- ☐ Показать учащимся единство законов природы, применимость законов физики к живому организму, а также показать в каких сферах профессиональной деятельности им пригодятся полученные знания.
- ☐ Создать условия для формирования и развития интеллектуальных и практических умений у учащихся в области физического эксперимента.
- ☐ Развивать познавательную активность и самостоятельность, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию.
- ☐ Создание условий для осознанного выбора и последующего освоения обучающимися профессиональных образовательных программ для обучения и воспитания, способных грамотно и творчески использовать приобретенные учебные компетенции на поприще различных видов государственной службы.

Задачи курса:

- ☐ Способствовать формированию познавательного интереса к физике, развитию творческих способностей у учащихся.

- ☐ Развивать интеллектуальную компетентность учащихся.
- ☐ Формировать навыки выполнения практических работ, ведения исследовательской деятельности.
- ☐ Совершенствовать навыки работы со справочной и научно популярной литературой.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. В соответствии со школьным годовым учебным планом на изучение курса в 11 классе распределено 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Введение.

Инструктаж по технике безопасности.

2. Кинематика.

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика.

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

4. Законы сохранения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

5. Основы МКТ и термодинамики.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

6. Электродинамика.

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза. Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

7. Механические колебания.

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

8. Электромагнитные колебания.

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

9. Световые волны.

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Поперечность световых волн. Поляризация света.

11. Излучение и спектры.

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

12. Квантовая физика.

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

13. Итоговое занятие.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, навыков работы с информацией.

В результате изучения учебного курса «Методы решения физических задач»

выпускник научится:

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять физические модели для их описания;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, исследовательских задач, критически ее оценивая;
- использовать для описания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границы их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера) используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на основе

анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

Выпускник при изучении курса «Методы решения физических задач»
получит возможность научиться:

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний.

Система оценки планируемых результатов.

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: олимпиады, творческие конкурсы, интеллектуальные игры, школьная научно-практическая конференция.

Раздел 4. «Тематическое планирование».

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Модуль «Школьный урок»	
		Всего	Контроль ные работы	Практически е работы		Ключевые воспитательные задачи	Формы работы
Раздел 1. Введение							
1.1	Введение	1				Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	Лекция, сам.работа, беседа, групповая работа в парах.
Итого по разделу		1					

Раздел 2. МЕХАНИКА							
2.1	Кинематика.	4			http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации.	Лекция, беседа, групповая работа в парах.
2.2	Динамика	4	1		http://fipi.ru		Лекция, беседа, групповая работа в парах.
Итого по разделу		8					
Раздел 3. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ							
3.1	Законы сохранения.	3			http://fipi.ru	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.	Лекция, сам.работа , беседа, групповая работа в парах.
Итого по разделу		3					
Раздел 4. ОСНОВЫ МКТ И ТЕРМОДИНАМИКИ							

4.1	Основы МКТ и термодинамика.	4			http://fipi.ru	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения.	Лекция, сам.работа , беседа, групповая работа в парах.
Итого по разделу		4					
Раздел 5. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА							
5.1	Электродинамика	4	1		http://fipi.ru	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.	Лекция, сам.работа , бесед решение задач.
Итого по разделу		4					
Раздел 6. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ							

2.1	Механические колебания	2			http://fipi.ru	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	Лекция, сам.работа, беседа, групповая работа в парах.
2.2	Электромагнитные колебания	3			http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	Лекция, сам.работа, беседа, групповая работа в парах.

	Световые волны	2			http://fipi.ru	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.	Лекция, сам.работа , беседа, групповая работа в парах.
Итого по разделу		7					
Раздел 7. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА							
	Излучение и спектры.	2			http://fipi.ru	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	Лекция, сам.работа , беседа, решение задач.
	Квантовая и ядерная физика.	4			http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13		Лекция, сам.работа , беседа, решение задач.
Итого по разделу		6					
Итоговое занятие		1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Кинематика. Решение задач.	1			05.09	http://fipi.ru
2	Кинематика. Решение задач	1			12.09	http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13
3	Основы динамики. Решение задач.	1			19.09	
4	Основы динамики. Решение задач.	1			26.09	
5	Движение тела под действием нескольких сил. Решение задач.	1			03.10	
6	Закон сохранения импульса. Решение задач.	1			10.10	
7	Закон сохранения энергии. Решение задач.	1			17.10	http://fipi.ru

8	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	1		1	24.10	
9	Изопроцессы. Решение задач.	1			07.11	
10	Закон Кулона. Решение задач.	1			14.11	
11	Силы Ампера, Лоренца. Решение задач.	1			21.11	
12	Механические колебания. Решение задач.	1			28.11	
13	Электромагнитные колебания. Решение задач.	1			05.12	http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13
14	Световые волны. Решение задач.	1			12.12	
15	Интерференция, дифракция волн. Решение задач.	1			19.12	http://fizmatklass.ucoz.ru/index/egeh_chast_s/0-13
18	Итоговое занятие.	1			26.12	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика. 11 класс. Дидактические карточки-задания (авторы М. А. Ушаков, К. М. Ушаков).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1 <http://nsportal.ru> - социальная сеть работников образования.

2 <http://markx.narod.ru/pic/> - физика в школе.

3 <http://festival.1september.ru/articles/> - фестиваль педагогических идей
«Открытый урок».

4 <http://www.fizika.ru/> - сайт для учителей физики и их учеников.

5 <http://www.physics.ru/> - материалы по физике.

6 [www . ege .edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - информационный портал ЕГЭ.

7 [http :// school - collection . edu . ru /](http://school-collection.edu.ru) - единая коллекция ЦОРов.

Приложение №1
Лист коррекции.

Уроки, которые требуют коррекции				Уроки, содержащие коррекцию		
Дата	№ урока	Тема урока	Причина коррекции	Дата	Тема урока	Форма коррекции (объединение тем, домашнее изучение +контрольная работа)

