

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12 им академика В.И. Кудинова»
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол №1
От «28» августа 2024 г

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол №1
от «29» августа 2024 г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ №12
Г.М. Кельдибекова
Приказ № 337-ос от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Избранные задачи физики»

10 класс.

2024/2025 учебный год

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

Физика - наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения данной задачи, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять методам научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Являясь базовым предметом для технического образования после школы и спрос на технические специальности неуклонно растёт, что требует качественной подготовки учащихся по предмету. Наилучший результат может дать профильное обучение физике в старшей школе.

Целью данного элективного курса является: показать различные методы и способы решения физических задач. Показать значимость знаний по физике в жизненных различных ситуациях и их роль для различных профессий.

Для этого необходимо решить задачи:

1. Тема курса должна быть доступна, интересна и значима для каждого ученика.
2. Каждый ученик должен иметь возможность посетить элективный курс, сравнив его содержание с аналогичными курсами по другим предметам.
3. Материал курса не должен дублировать школьную программу, а лишь опираться на полученные, на уроках знания, давая им новую практическую направленность.

Протяженность курса рассчитана на **34** часа.

Данный элективный курс позволит углубить знания отдельных разделов физики, вызывающих затруднения при решении задач по предмету и приобрести конкретные практические навыки. В ходе изучения наглядно демонстрируется значимость физики для рабочих и инженерно-технических профессий.

Программа охватывает все основные темы общего курса физики, который завершается в 9-м классе, это позволит дополнительно повторить и закрепить наиболее значимые для жизни вопросы физики. Тематический и практический курс составлен на основе программы.

Программой предусмотрено изучение разделов:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| 1. Кинематика. | - 5 часов. |
| 2. Динамика. | - 6 часа. |
| 3. Элементы статики и гидростатики. | - 6 часов. |
| 4. Работа. Энергия. | - 3 часа. |
| 5. МКТ. | - 5 часов. |
| 6. Электричество и магнетизм. | - 6 часов. |
| 7. Оптика. | - 4 часа. |

Программа составлена с учетом рабочей программы воспитания.

Реализация программы по предмету при необходимости (в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-2019; потребность в интерактивном взаимодействии учеников и преподавателей; работа с детьми – инвалидами или часто болеющими; выполнение проектов и исследовательских работ; работа с одаренными детьми (индивидуальные дополнительные задания повышенного уровня и т. п.); может проходить через электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Перечень интернет-ресурсов и платформ

<http://fipi.ru>

Сайт Федерального института педагогических измерений. Размещены контрольные измерительные материалы ЕГЭ и экзамена в новой форме для 9 класса, пособия для подготовки к экзаменам.

<https://zftsh.online/?class=11>

<https://zftsh.online/page/klassy-zftsh> - официальные сайты ЗФТШ при МФТИ.

Ожидаемые результаты обучения:

- Формирование конкретных навыков, решения проблем на основе знания законов физики.
- Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
- Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
- Повышение познавательного уровня к предмету на уроках.
- Увеличение количества учащихся выбирающих для профилизации предметы естественнонаучного цикла.

Формы контроля достижения результатов:

- Анкетирование учащихся на начало и конец курса.
- Проверка заданий с использованием КИМов ЕГЭ по физике, контрольных вопросов и задач.

Календарно-тематическое планирование

Номер занятия	Тема занятия	Число часов	Ученик должен знать	Ученик должен уметь	Формы организации деятельности учащихся	
	Кинематика	6ч	<p>понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, точка отсчета. Знать понятия равномерного, равноускоренного и равнозамедленного движения. Траектория, путь, перемещение, скорость средняя и мгновенная, ускорение.</p>	<p>Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси координат. Траектория. Перемещение. Скорость. РПД. Графическое описание равномерного прямолинейного движения</p> <p>Сложение перемещений и скоростей. Решение задач</p> <p>Графическое описание прямолинейного движения с постоянным ускорением</p> <p>Движение тела, брошенного под углом к горизонту</p>	<p>Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси координат. Траектория. Перемещение. Скорость. РПД. Графическое описание равномерного прямолинейного движения</p> <p>Сложение перемещений и скоростей. Решение задач</p> <p>Графическое описание прямолинейного движения с постоянным ускорением</p> <p>Движение тела, брошенного под углом к горизонту</p> <p>Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота. Центростремительное и полное ускорение</p>	
1	Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси координат. Траектория. Перемещение. Скорость.	1				Лекция элементами беседы. с
2	РПД. Графическое описание равномерного прямолинейного движения	1				Индивидуал. работа
3	Сложение перемещений и скоростей. Решение задач	1				Фронтальная работа
4	Графическое описание прямолинейного движения с постоянным ускорением	1				Лекция элементами беседы. с
5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1				Лекция. Запись лекции. Работа в группах.
6	Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчёта	1				
	Динамика	6ч				
6	Сила. Равнодействующая сила.	1	понятия: линейной,	уметь: Решать задачи с	Лекция элементами беседы. с	

7	Принцип суперпозиции сил. Решение задач на применение законов Ньютона	1	угловой скорости, центростремительного ускорения, сила (сила тяжести, упругости, трения), вес, невесомость, законы Ньютона, закон Гука, зависимость силы трения от силы давления.	применением законов Ньютона, закона Гука, на определение массы, силы, движения тела под действием на него нескольких сил.	Фронтальная работа
8	Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость. Законы Кеплера	1			Индив. работа
9	Вес тела. Перегрузка. Невесомость.	1			Лекция элементами беседы. с
10	Силы сопротивления. Движение в жидкости и газе с учётом силы сопротивления среды	1			Индивидуал. работа
11	Решение комбинированных задач.	1			Индивидуал. работа
	Элементы статики и гидростатики	5ч			
12-13	Давление. Гидростатическое давление.	2	знать: понятия центра масс, момент силы, условия равновесия.	уметь: определять центр масс, решать задачи с применением правила моментов.	Запись лекции
14	Гидродинамическое давление. Закон Бернулли.	1			Фронтальная работа
15	Сила Архимеда. Решение задач "Динамика движения тела"	1			Практическая работа
16	Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела	1			Лекция элементами беседы. с
17	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы	1			
	Работа. Энергия.	2ч			
18	Работа силы. Графическое представление работы силы. Мощность силы	1	знать: понятия работа и энергия, изменение импульса, закон сохранения энергии, связь работы с кинетической и потенциальной энергией.	уметь: определять работу сил сопротивления, решать задачи на с использованием ЗСИ и ЗСЭ. Определять центр масс, решать задачи с	Работа в группах. Фронтальная работа
19	Решение задач	1			Лекция элементами беседы. Индивидуальн. работа с

			Понятия центра масс, момент силы, условия равновесия	применением правила моментов. Вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема.	
	МКТ	5ч			
20	Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро	1	понятия: идеальный газ, изопроцесс (изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный). Законы и формулы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.	уметь: читать и строить графики, выражающие зависимость, решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева – Клапейрона.. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа.	Запись лекции
21	Решение задач	1			Лекция с элементами беседы.
22	Идеальный газ.	1			Фронтальная работа
23	Температура. Температурные шкалы. Абсолютная температура	2			Индивидуал. работа
24	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Решение задач	1			
25	Закон Дальтона. Решение задач	1	понятия: электрическое и магнитное поле, индукция, магнитный поток, электромагнитная волна и ее свойства; причину возникновения силы Ампера, ее действие на проводник с током.	уметь: Читать и строить графики электромагнитного поля, электромагнитной волны; определять направление силы Ампера.	
26	Газовые законы	1			Индивидуал. работа
27	Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества	1			Фронтальная работа
28	Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара	1			Индивидуал. работа
29	Основное уравнение МКТ. Решение задач	1			Фронтальная работа

30	Решение задач	1			
	Законы сохранения	4ч			
31	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света, законы отражения и преломления света. Принцип постоянства скорости света в вакууме.	измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, применение закона отражения и преломления света, формулу тонкой линзы.	Лекция с элементами беседы
32	Упругие и неупругие столкновения.	1			Работа в группах
33	ЗСЭ при движении тела в различных случаях. Разбор комбинированных задач	1			Индивидуал. работа
34	Энергия, ее связь с работой. ЗСЭ. Практическое применение ЗСЭ	1			Фронтальная работа

Литература:

1. Г.К.Степанова «Сборник задач по физике» - М.: Просвещение,2002.
2. ГИА, ЕГЭ «Физика». Авторы: О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардин, В.А.Орлов. – М.: АСТ – Астрель,2011.
3. ГИА, ЕГЭ «Физика». М.: ФИПИ .
4. Е.С.Ерюткин, С.Г.Ерюткина, В.Г.Пайкес. «Дидактические материалы по физике» - М.: Аркти, 2000.
5. О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты для школьников» - М.: Оникс 21 век, 2002.
6. А.И.Нурминский, И.И.Нурминский, .В.Нурминский «ЕГЭ: шаг за шагом 7-11» - М.: Дрофа, 2011.
7. А. И. Черноуцан. «Физика. Задачи с ответами и решениями» : учебное пособие, 5-ое издание. М.: университет книжный дом, 2008г.