

**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5»
Чистопольского муниципального района РТ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

Камалова Л.Ш. протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

Аминова И.Н.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "СОШ № 5"

Бакалдина Л.В. приказ № 279
от «28» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по учебному курсу «Физика в задачах»**

г. Чистополь



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1FC07D0030B0508345CF8E89FFB2CCFD
Владелец: Бакалдина Людмила Владимировна
Действителен с 29.06.2023 до 29.09.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический (математический), экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Сегодня знания учащихся по физике явно демонстрируют все большую дифференциацию выпускников по качеству подготовки. Прослеживается тенденция явного роста качества подготовки сильной группы учащихся и все большее отставание от них групп выпускников с удовлетворительным и неудовлетворительным уровнями подготовки. Причем ранее это отставание определялось в основном как качественный показатель, т.е. слабые учащиеся делали больше вычислительных ошибок, не могли довести до конца решение. Постепенно картина меняется в сторону количественных показателей, выделяются целые темы и элементы содержания, которые «выпадают» из поля зрения всей этой группы выпускников, они начинают отставать не только по качеству подготовки, но и по объему знаний.

Элективный курс рассчитан на учащихся 10-11 классов. Программа составлена на основе программ:

1. В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров, «Методы решения физических задач», М., Дрофа, 2005 год.
2. Н. И. Зорин. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя).

Элективный курс рассчитан на преподавание в объеме 68 часов (1 час в неделю в 10 классе и 1 часа в неделю в 11 классе).

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 10-11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Его основная направленность – подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10-11 классах.

Цели элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

Программа элективного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

В 10 классе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». После изучения небольших тем («Законы сохранения. Гидростатика», «Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме тестовой работы, содержащей задания из ЕГЭ (часть «А» и часть «В»). В рамках данного курса рассматриваются нестандартные подходы к решению физических задач.

Ожидаемые образовательные результаты:

1. Знания основных законов и понятий.
2. Успешная самореализация учащихся.
3. Опыт работы в коллективе.
4. Умение искать, отбирать, оценивать информацию.
5. Систематизация знаний.

6. Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
7. Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
8. Опыт составления индивидуальной программы обучения.

Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,
- проектная технология, которая помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

При проведении занятий предусмотрена реализация дифференцированного и личностно-ориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными.

Для организации занятий используются следующие формы:

- лекционное изложение материала;
- эвристические беседы;
- практикумы по решению задач;
- уроки-исследования;
- работа в малых группах;
- домашние эксперименты.

Формами контроля при проведении данного курса являются:

Самостоятельная работа по решению задач;

Письменные отчёты по результатам проведённых исследовательских работ;

Региональный компонент:

Для изучения культурного наследия и достижений Республики Татарстан все темы предусматривают реализацию региональной компоненты. Так, при решении задач используются данные о расстояниях между городами Татарстана, а также учитывается ширина рек.

Программа рассчитана на обучающихся 10-11 классов.

Количество часов 68

Количество часов в неделю – 1 – 10 класс

Количество часов в неделю – 1 – 11 класс

Учебно-тематическое планирование

10 класс

№п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Вид занятия	Характеристика деятельности уч-ся или виды уч. деят-ти
1.	1	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
2.	1	Общие требования. Этапы решения задач. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
3.	1	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический).	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
4.	1	Решение задач на среднюю скорость и алгоритм. Графический способ решения задач на среднюю скорость.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
5.	1	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
6.	1	Графическое представление РУД. Графический и координатный методы решения задач на РУД. Графический способ решения задач на среднюю скорость при РУД.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
7.	1	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.	практическое занятие	восприятие сообщений, выполнение различных задач

8.	1	Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
9.	1	Координатный метод решения задач: вес движущегося тела.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
10.	1	Координатный метод решения задач: движение связанных тел и с блоками.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
11.	1	Решение задач на законы для сил тяготения: свободное падение; движение тела, брошенного вертикально вверх.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
12.	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности, времени полета, максимальной высота подъема.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
13.	1	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
14.	1	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
15.	1	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
16.	1	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач

17.	1	Проверочная работа по кинематике и динамике. Анализ работы и разбор наиболее трудных задач.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
18.	1	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
19.	1	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
20.	1	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
21.	3	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
22.	1	Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
23.	1	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
24.	1	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
25.	1	Тестовая работа по теме «Законы сохранения. Гидростатика».	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач

26.	1	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
27.	1	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
28.	1	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
29.	1	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
30.	1	Проверочная работа на основы МКТ. Анализ теста по законам сохранения и разбор наиболее трудных задач по основам МКТ.	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
31.	1	Решение тематических тестовых заданий на темы 7 класса	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
32.	1	Решение тематических тестовых заданий на темы 8 класса	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
33.	1	Решение тематических тестовых заданий на темы 9 класса	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач
34.	1	Решение тематических тестовых заданий на темы 10 класса	практ занят ие	восприятие сообщений, выполнение различных задач

Лист согласования к документу № 63 от 14.08.2024
Инициатор согласования: Уварова Д.Ю. Секретарь
Согласование инициировано: 14.08.2024 13:26

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Бакалдина Л.В.		 Подписано 14.08.2024 - 13:28	-