

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с.Алькино муниципального района
Похвистневский Самарской области
(ГБОУ СОШ с.Алькино)

«Рассмотрено» Руководитель МО _____/Сайфулин Р.Р./ Протокол № 1____ от « 16 » 08__2022_г.	«Проверено» Зам. директора по УВР _____/Шайхутдинова Г.К./ « 17 » 08__2022_г.	«Утверждаю» Директор ГБОУ СОШ с. Алькино _____/Ф. М. Маннанов/ « 20 » 08__2022_г.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
Решение нестандартных задач
по физике 10 класс

Составлена на основе ФГОС основного общего образования и программ для общеобразовательных учреждений и учебников для общеобразовательных учреждений.

Составитель Фогель Владимир Викторович, учитель физики

с. Алькино – 2022

Элективный курс «Решение нестандартных задач по физике» (10 класс)

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.

Элективный курс по решению физических задач в первую очередь призван расширить содержание базового курса физики, обеспечить подготовку, соответствующую профильному уровню изучения предмета, и подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Элективный курс «Решение нестандартных задач по физике» рассчитан на учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений, где физика преподается по профильному уровню.

Настоящий элективный курс рассчитан на преподавание в объеме 35 часов (1 час в неделю на один год обучения 10 класс). Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 10 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению. Его основная направленность – подготовить обучающихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения обучающихся, приобретенных при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10 классе. Занятия проводятся 1 час в неделю в течение 2 полугодий (на один год обучения).

Цели элективного курса:

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

Задачи курса:

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

Программа элективного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Программа курса 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.

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. В начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики. 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». Работы рассчитаны на один час, содержат от 5 до 10 задач, два варианта.

Содержание программы

10 КЛАСС. МЕХАНИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 35 часа

№	Название темы	Часы
1.	Правила и приемы решения физических задач	2
2.	Кинематика	4
3.	Динамика и статика	9
4.	Законы сохранения	5
5.	Проверочная работа по разделу «Механика»	1
6.	Молекулярная физика	3
7.	Основы термодинамики	4
8.	Проверочная работа по Разделам МКТ и Основы термодинамики	1
9.	Электродинамика. Электростатика.	4
10.	Итоговая контрольная работа с элементами ЕГЭ. Анализ контрольной работы и разбор наиболее трудных задач.	2

Календарно-тематическое планирование.

Номер урока	Название темы	Часы
Правила и приемы решения физических задач (2 час)		
1	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	1
2	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.	1
Кинематика (4 часа)		
3-4	Равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.	2
5-6	Одномерное равнопеременное движение. Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.	2
Динамика и статика (9 часов)		
7-9	Решение задач на основы динамики . Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.	3
10-11	Движение под действием силы всемирного тяготения. Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.	2
12-13	Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.	2
14-15	Условия равновесия тел . Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.	2

Законы сохранения (5 часов)		
16-17	Импульс. Закон сохранения импульса . Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.	2
18-19	Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии. Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.	2
20	Гидростатика. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.	1
21	Проверочная работа по разделу «Механика» (1 час)	1
Молекулярная физика (3 часа)		
22-23	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.	2
24	Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1
Основы термодинамики (4 часа)		
25-26	Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.	2
27	Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели.	1
28	Расчет КПД тепловых установок графическим способом.	1
29	Проверочная работа по Разделам МКТ и Основы термодинамики (1 час)	1
Электродинамика. Электростатика. (4 часа)		
30-31	Электрическое поле. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	2
32-33	Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.	2
34-35	Итоговая контрольная работа с элементами ЕГЭ. Анализ контрольной работы и разбор наиболее трудных задач. (2 часа)	2

10 класс

Литература для учителя

Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.

Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).

Н. И. Зорин. Тесты, зачеты, обобщающие уроки. Москва: Вако 2009г.

ФИПИ электронная база данных. Отличник ЕГЭ. Физика Решение сложных задач. Интеллект-Центр. 2011 г.

В.Е. Марон, Д.Н. Городецкий, А.Е. Марон, Е.А. Марон. Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы. Санкт-Петербург.

Специальная литература. 1997 г.

Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М., Просвещение, 1972 г.

Гольдфарб Н. И. Задачник. 9-11 кл. Москва: Дрофа 2005г.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. «Задачи по физике», М, Дрофа, 2002 г.

Литература для обучающихся

Гольдфарб Н. И. Задачник. 9-11 кл. Москва: Дрофа 2005г.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. «Задачи по физике», М, Дрофа, 2002 г.

Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.

Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.

Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.

Решу ЕГЭ, Образовательный портал для подготовки к экзаменам, <https://ege.sdangia.ru/>.