

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №14»

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом МКОУ
"Центр образования №14"

Приказ №1 от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МКОУ "Центр
образования №14"

Кулешова Н. В.
Приказ №75 от «30» 08 2024 г.

Программа внеурочной деятельности по физике
«Школа абитуриента (физика)»

Учитель физики
Бучнева Е.В.

Узловая
2024-2025 год

Пояснительная записка.

Курс внеурочной деятельности «Школа абитуриента (физика)»

рассчитан на учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений, где физика преподается по базовому уровню. Программа курса составлена применительно к программе под редакцией Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. В программе «Школа абитуриента (физика)» решение физических задач неотъемлемая часть факультативных занятий, с их помощью создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, развиваются практические и интеллектуальные умения, а также такие качества, как целеустремленность, аккуратность, внимательность, способность к саморазвитию, самореализации творческих способностей.

Рабочая программа элективного курса разработана на основе:

Закона РФ «Об образовании»;

Учебного плана школы на 2024 – 2025 учебный год.

«Программ элективных курсов. Физика. 10-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г. и авторской программы: Н. И. Зорина «Методы решения физических задач», - М.: Вако, 2007 г.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Целью курса является систематизация и совершенствование уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, а также развитие интереса к физике.

Задачи

познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации;

совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;

использовать активные формы организации учебных занятий;

развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;

использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;

развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

Используемые технологии:

проблемное обучение;
информационно-коммуникативные;
практические работы;
обучение в диалоге;
лекционно-семинарская система обучения;
личностно-ориентированное обучение.

Содержание программы

Введение.

Правила и приемы решения физических задач. Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Кинематика. Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами (Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности.)

Динамика. Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т.д.

Законы сохранения в механике. Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

Механические и электромагнитные колебания и волны. Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.

Основы молекулярно-кинетической теории. Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов. Решение графических задач. Решение задач на определение относительной влажности.

Основы термодинамики. Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

Электростатика. Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

Законы постоянного электрического тока. Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.

Магнитное поле. Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач.

Оптика. Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики.

Квантовая и ядерная физика. Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда.

В результате изучения курса обучающийся должен **знать:** основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Курс «Физика в задачах и экспериментах» предполагает развитие у 11-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Курс «Физика в задачах и экспериментах» позволяет реализовать следующие принципы обучения:

дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся);

воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);

межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ курса « ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» В 11 КЛАССЕ

Тема раздела (количество часов, отводимых на изучение раздела)	Количество часов, отводимых на изучение тем раздела	№ урока	Тема урока	Дата проведения
Введение.	1	1	Введение. Правила и приемы решения тестовых заданий	
Кинематика	1	2	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	
	1	3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	
	1	4	Решение экспериментальных задач	
Динамика	1	5	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	
	1	6	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	
	1	7	Решение экспериментальных	

			задач	
Законы сохранения в механике	1	8	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения в механике»	
	1	9	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения в механике»	
	1	10	Решение занимательных задач.	
Механические и электромагнитные колебания и волны	1	11	Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
	1	12	Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
	1	13	Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
Основы молекулярно-кинетической теории	1	14	Решение тестовых заданий по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
	1	15	Решение тестовых заданий по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	

	1	16	Тест по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
Основы термодинамики	1	17	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	
	1	18	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	
	1	19	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	
Электростатика	1	20	Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	
	1	21	Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	
	1	22	Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	
Законы постоянного электрического тока	1	23	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	
	1	24	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	
	1	25	Решение экспериментальных задач	
Магнитное поле	1	26	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»	
	1	27	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»	
	1	28	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»	
Оптика	1	29	Решение тестовых заданий по теме	

			«Оптика»	
	1	30	Решение тестовых заданий по теме «Оптика»	
	1	31	Решение экспериментальных задач	
Квантовая и ядерная физика	1	32	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»	
	1	33	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая и ядерная физика»	
	1	34	Итоговое повторение по темам курса	