

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки города Барнаула

Комитет по образованию города Барнаула

«СОГЛАСОВАНО»
Педагогическим советом МБОУ
«СОШ №98»
Протокол от 25.08.2023 №13



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «СОШ №98»
Т.Г.Ряполова
Приказ от 31.08.2023 № 276

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«Решение нестандартных задач по физике»

Направленность: «Естественно-научная»
Срок реализации: 24 недели (24 занятия)
Возраст обучающихся: 16-17 лет
Автор-составитель: Никулина Т.В., учитель
физики

Барнаул, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа спецкурса «Решение нестандартных задач по физике» на 2023/2024 учебный год составлена на основе: «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2019 г. и авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2019г.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний. Данный спецкурс направлен на дальнейшее углубление уже усвоенных теоретических знаний и умений

Актуальность данной программы состоит в том, что решение нестандартных задач способствует развитию мышлению учащихся, т.к. побуждает их к выполнению умственных операций (анализу, синтезу, сравнению, обобщению) и создают возможность для самоконтроля.

Новизна спецкурса состоит в том, что данная программа дополняет и расширяет физические знания, прививает интерес к предмету и использовать эти знания на практике.

Программа **педагогически целесообразна**, т.к. ее реализация способствует формированию личности подростка, прививает навыки исследовательской деятельности.

Цели:

1. Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса физики.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения нестандартных физических задач.
3. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи:

1. Создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач.
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения нестандартных задач;
3. Овладение методами решения задач повышенной сложности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в разных видах заданий, направленных на развитие практических навыков и развития логического мышления.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы: учащиеся общеобразовательной школы 16- 17 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы– программа рассчитана на 24 недели (с 02.10.2023 по 30.04.2024)

Форма и режим занятий: занятия проводятся в группе 10- 12 человек, один раз в неделю. Продолжительность занятий – 40 мин.

Планируемые результаты:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах и приемах решения нестандартных задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

Главным результатом данной программы является развитие интеллектуальных возможностей школьников и привитие стойкого интереса к предмету.

Форма подведения итогов реализации программы: участие в научно – практической конференции

Календарно -тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата
1	Вводное занятие .	1	04.10
	Классификация задач(4ч).		
2	Классификация физических задач по требованию , содержанию , способу задания и решения.	1	11.10
3	Работа с текстом задачи. Анализ физического явления .	1	18.10
4	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы	1	25.10
5	Метод размерности. Использование вычислительной техники для расчетов	1	15.11
	Динамика и статика (5ч)		
6	Координатный метод решения нестандартных задач по механике	1	22.11
7	Решение нестандартных задач на основные законы динамики.	1	29.11
8	Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.	1	06.12
9	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем	1	13.12
10	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в различных инерциальных системах отсчета	1	20.12
	Основы термодинамики (3ч).		
11	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики	1	27.12
12	Нестандартные задачи на тепловые двигатели.	1	17.01
13	Конструкторские задачи(модель тепловой машины).	1	24.01
	Законы сохранения в механике (4ч).	1	
14	Решение нестандартных задач средствами кинематики, динамики , с помощью законов сохранения .	1	31.01
15	Решение задач несколькими способами на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	07.02
16	Решение нестандартных задач на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	14.02

17	Решение нестандартных задач на определение работы и мощности	1	28.02
	Строение и свойства газов , жидкостей и твердых тел(3ч)		
18	Задачи на описание поведения идеального газа.	1	06.03
19	Задачи на свойства паров.	1	13.03
20	Задачи на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления	1	20.03
	Электрические и магнитные поля (3ч).		
21	Задачи разных видов на описание электрического поля различными способами	1	03.04
22	Решение нестандартных задач на описание систем конденсаторов	1	10.04
	Постоянный электрический ток(3ч)		
23	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей	1	17.04
24	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач	1	24.04
	Итого	24	

Используемая литература.

1. В.А. Орлов , Ю.А. Сауров Методы решения физических задач , М.Дрофа .2019
2. С.Ю.Каменецкий, В.П. Орехов Методика решения задач по физике в средней школе. М. Просвещение 2019г