

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

ПРИНЯТО

решением
Педагогического совета
ГБОУ СОШ № 8 «ОЦ»
г. Новокуйбышевска
протокол № 1
от 28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказ № 101-од
от 29.08.2025 г.
директор ГБОУ СОШ № 8
«ОЦ» г. Новокуйбышевска
_____ Черкасова Е.В.

**Программа элективного курса
«Физика в задачах»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реализация идеи профильного обучения на старшей ступени предполагает создание востребованных учащимися и их родителями элективных курсов. Одним из таких курсов может быть разработанный нами элективный курс «Физика в задачах». К такому заключению мы пришли, анализируя документы Министерства образования и науки РФ по профильной школе, в которых указывается, что элективными курсами могут стать курсы по подготовке к ЕГЭ.

Введение единого государственного экзамена (ЕГЭ) в практику итоговой аттестации выпускников общеобразовательных школ порождает проблемы адаптации к новой системе контроля знаний.

Целью ЕГЭ является дифференцированная диагностика степени освоения вопросов школьной программы по физике и наличия знаний, навыков и умений, позволяющих продолжить обучение в соответствующих вузах. В связи с вышеизложенным предлагаемый нами элективный курс приобретает особую значимость.

Он рассчитан на 34 часа.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определённой тематике и др. Курс предполагает самостоятельные работы с тестовыми заданиями, контрольные работы, занимательные и экспериментальные задачи. Целями элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по физике» являются 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 информации (части «А», «В», «С»);
- 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.

В результате изучения курса обучающийся должен:

знать:

- основные законы и формулы из различных разделов физики;
- классификацию задач по различным критериям; • правила и приёмы решения тестов по физике;

уметь:

- использовать различные способы решения задач;
- применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приёмы решения задач;
- решать задачи с применением законов и формул различных разделов физики;
- проводить анализ условия и этапов решения задач;

- классифицировать задачи по определённым признакам;
- уметь правильно оформлять задачи.

Элективный курс предполагает развитие у 11-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Элективный курс «Физика в задачах» позволяет реализовать следующие принципы обучения:

- дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; реализация интегративного политехнического обучения и др.);
- 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).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. 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.

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

3. 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.

4. 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.

5. 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.

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

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

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

9. Законы постоянного электрического тока. Решение задач на расчёт 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.

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

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

12. 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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		Лекции	Практика	Всего	
1	Введение. Правила и приёмы решения тестовых заданий	1		1	
2	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1	2	3	Решение экспериментальных задач
3	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	1	2	3	Самостоятельная работа над тестовыми заданиями
4	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения в механике»	1	2	3	Решение занимательных задач
5	Решение тестовых заданий по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»	1	2	3	
6	Решение тестовых заданий по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	2	3	Компьютерное тестирование
7	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	1	2	3	
8	Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	1	2	3	Контрольная работа
9	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	1	2	3	
10	Решение тестовых заданий по теме «Магнитное поле»	1	2	3	Самостоятельная работа над тестовыми заданиями
11	Решение тестовых заданий по теме «Оптика»	1	2	3	
12	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая и ядерная физика»	1	2	3	Итоговый тестовый зачёт
	Всего	12	22	34	