

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЁВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12»**

(корпус 1 по адресу: 141071, Московская область, город Королёв, улица Комсомольская,
дом 10, телефон: 8-495-515-70-07),

(корпус 2 по адресу: 141067, Московская область, город Королёв, мкр. Болшево,
улица Комитетский лес, дом 14, телефон/факс: 8-495-515-02-55, 8-495-515-01-86),

e-mail: scool12kor@mail.ru

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания школьного
методического объединения
учителей физико-математического
цикла

№11 от 16.06.2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 12

Богачева Т.А.

Приказ № 200 от 16.06.2025г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Яшухина С.А.

16.06.2025 г.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
курса дополнительного образования (кружка)**

«Физика в задачах»

для обучающихся 10-11 классов

на 2025-2026 учебный год

Королёв 2025

Пояснительная записка

Рабочий календарно-тематический план групповых занятий по физике в 10-11 классе на 2025 - 2026 учебный год составлен на основе «Программы элективных курсов. Физика. 10-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин - «Дрофа», 2007 г. И авторской программы: В. А. Орлов, Ю.А. Сауров «Метод решения физических задач», - М.: Дрофа, 2008 г.

Курс рассчитан на 2 года обучения – 10 и 11 классы.

Количество часов на год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1, что соответствует школьному учебному плану

Курс рассчитан на учащихся 10 и 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. Важнейшей проблемой в обучении физике является развитие самостоятельности учащихся при решении задач, т. к. умение решать задачи является одним из основных показателей не только глубины усвоения учебного материала по физике, но и уровня развития мышления воспитанников.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основные причины не сформированности у воспитанников этих умений и способностей являются следствием, с одной стороны, недостаточного развития мыслительной сферы ребенка, что выражается в неумении анализировать содержание задачи, происходящие процессы и основные закономерности изучаемых явлений на качественном уровне и несформированностью приема общеучебной деятельности учащихся с другой.

При обучении физике по базовым программам сказывается постоянная нехватка времени для организации деятельности воспитанников по решению нестандартных задач, требующих творческого подхода, активизации мыслительной деятельности, самостоятельности мышления ребенка и овладения ими общими методами и подходами к решению задач различных типов. Актуальность данного курса обусловлена введением предпрофильного обучения в основной школе и востребованностью умений и навыков решения задач.

Концептуальную основу данного курса составляет общий взгляд на значение и роль интеллектуальной деятельности в формировании гармонического развития личности и определении профессиональных ориентиров.

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, а формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в значительной степени теоретический характер, здесь воспитанники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики, т.е. механическим, тепловым, электрическим, магнитным, акустическим, световым, и атомным явлениям.

Цели курса:

- создание условий для самореализации воспитанников в процессе учебной деятельности;
- углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Задачи курса:

- развить физическую интуицию, выработать определенную технику чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
- обучить воспитанников обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления воспитанников, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- способствовать интеллектуальному развитию воспитанников, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- анализировать физическое явление, проговаривать вслух решение, анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу, составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Умения учащихся формируются на основе следующих знаний:

- различных способов решения задач;
- алгоритмов решения;
- формул и теорем, не входящих в базовый курс;
- соотношение теории и практического применения при решении задач;
- сущности метода оценки результата.

Отличительная особенность данной программы.

Программа ориентирована на коммуникативный исследовательский подход

в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектно-деятельности воспитанников и учителя: совместное творчество учителя учащихся по созданию физической проблемной ситуации или деятельности по подбору цикла задач по изучаемой теме → анализ найденной проблемной ситуации (задачи) → четкое формулирование физической части проблемы (задачи) – выдвижение гипотез → разработка моделей (физических, математических) – прогнозирование результатов развития во времени экспериментально наблюдаемых явлений → проверка и корректировка гипотез → нахождение решений → проверка и анализ решений → предложения по использованию полученных результатов для постановки и решения других проблем (задач) по изучаемой теме, по ранее изученным темам курса физики, а также по темам других предметов естественнонаучного цикла, оценка значения.

Итоги курса

Курс обучения завершается зачетом, на котором проверяются практические умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

Ожидаемые результаты:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение воспитанника относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

**Учебно-тематический план
10 класс (34 ч.)**

№ урока	Раздел Тема занятия	Форма занятий
Раздел 1. Физическая задача.		
1(1)	Физическая теория и решение задач	Лекция
2(1)	Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов	Лекция Решение задач
Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач		
3(1)	Этапы решения физических задач	Лекция Решение задач
4(1)	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии.	Лекция Решение задач
Раздел 3. Кинематика		
5(1)	Путь и перемещение	Решение задач
6(1)	Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения	Решение задач
7(1)	Равномерное движение точки по окружности	Решение задач
Раздел 4. Динамика		
8(1)	Законы Ньютона	Решение задач
9(1)	Гравитационные силы	Решение задач
10(1)	Вес тела	Решение задач
11(1)	Движение тела под действием сил упругости и тяжести	Решение задач
12,13(2)	Решение комплексных задач по динамике	Решение задач
Раздел 5. Законы сохранения в механике		
14(1)	Закон сохранения импульса	Решение задач
15(1)	Реактивное движение	Решение задач
16(1)	Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях	Решение задач
17(1)	Закон сохранения полной механической энергии	Решение задач
Раздел 6. Основы МКТ		
18(1)	Основное уравнение МКТ идеального газа	Решение задач
19(1)	Уравнение Менделеева - Клапейрона	Решение задач
20(1)	Газовые законы	Решение задач
Раздел 7. Основы термодинамики		
21(1)	Уравнение теплового баланса	Решение

		задач
22(1)	Первый закон термодинамики	Решение задач
23(1)	Характеристики тепловых двигателей	Решение задач
Раздел 8. Электростатика		
24(1)	Закон Кулона	Решение задач
25(1)	Расчет напряженности электрического поля	Решение задач
26(1)	Принцип суперпозиции полей	Решение задач
27,28 (2)	Расчет энергетических характеристик электростатического поля	Решение задач
Раздел 9. Законы постоянного электрического тока		
29(1)	Закон Ома для участка цепи	Решение задач
30,31 (2)	Расчет электрических цепей	Решение задач
32(1)	Закон Ома для полной цепи	Решение задач
33(1)	Электрический ток в жидкостях	Решение задач
34(1)	Зачет	Решение задач

11 класс (34 ч.)

№ урока	Раздел Тема занятия	Форма занятий
Раздел 1. Физическая задача		
1(1)	Составление физических задач	Лекция
2(1)	Способы и техника составления задач	Лекция
Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач		
3(1)	Типичные недостатки при решении и оформлении задач	Лекция
4,5(2)	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии.	Лекция, решение задач
6(1)	Изучение примеров решения задач	Лекция, решение задач
Раздел 3. Магнитное поле		
7(1)	Правило Буравчика	Решение задач
8(1)	Сила Ампера	Решение задач
9(1)	Сила Лоренца	Решение задач
10(1)	Применение правила Ленца	Решение задач
11(1)	Закон электромагнитной индукции	Решение задач

12(1)	Явление самоиндукции. Индуктивность	Решение задач
Раздел 4. Механические колебания		
13(1)	Уравнение движения маятника	Лекция, решение задач
14(1)	Характеристики пружинного и математического маятника	Решение задач
15(1)	Превращения энергии при гармонических колебаниях	Решение задач
Раздел 5. Электромагнитные колебания		
16(1)	Электромагнитные колебания	Решение задач
17,18(2)	Виды сопротивлений в цепи переменного тока	Решение задач
Раздел 6. Механические волны		
19(1)	Свойства волн	Лекция, решение задач
20(1)	Звуковые волны	Лекция, решение задач
Раздел 7. Световые волны		
21,22(2)	Геометрическая оптика	Лекция, решение задач
23(1)	Формула тонкой линзы	Решение задач
24(1)	Интерференция волн	Решение задач
25(1)	Дифракция волн	Решение задач
26(1)	Волновые свойства света	Решение задач
Раздел 8. Излучение и спектры		
27(1)	Излучение и спектры	Лекция, решение задач
Раздел 9. Световые кванты		
28,29(2)	Законы фотоэффекта	Лекция, решение задач
Раздел 10. Атомная физика		
30(1)	Модели атомов	Решение задач
31(1)	Постулаты Бора	Решение задач
Раздел 11. Физика атомного ядра		
32(1)	Энергия связи атомных ядер	Решение задач
33(1)	Ядерные реакции	Решение задач
34(1)	Зачет	Решение задач

Сводная таблица занятий дополнительного образования

10 класс

№ п/п	Тема разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Физическая задача.	2	1,2	0,8
2	Правила и приемы решения физических задач	2	0,7	2,3
3	Кинематика	3	0,6	2,4
4	Динамика	6	0,8	5,2
5	Законы сохранения в механике	4	0,5	3,5
6	Основы МКТ	3	0,6	2,4
7	Основы термодинамики	3	0,5	2,5
8	Электростатика	5	0,4	4,6
9	Законы постоянного электрического тока	6	0,6	5,4
	ИТОГО	34	5,9	28,1

11 класс

№ п/п	Тема разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Физическая задача	2	2	-
2	Правила и приемы решения физических задач	4	0,8	3,2
3	Магнитное поле	6	0,3	5,7
4	Механические колебания	3	0,8	2,2
5	Электромагнитные колебания	3	0,8	2,2
6	Механические волны	2	0,5	1,5
7	Световые волны	6	0,9	7,1
8	Излучение и спектры	1	0,3	0,7
9	Световые кванты	2	0,4	2,6
10	Атомная физика	2	0,3	2,7
11	Физика атомного ядра	3	0,2	2,8
	ИТОГО	34	7,3	26,7