

Негосударственная общеобразовательная
Автономная некоммерческая организация
«ПАВЛОВСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 219 – АДМ
от 31.08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Физический лабиринт»

Срок реализации программы – 2 года
Возрастная категория учащихся – 10-11 класс

Учитель физики
Бойкова В.С.

Пояснительная записка

Общая характеристика курса

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями. Программа курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа 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. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи. 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. 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.

Цели курса внеурочной деятельности:

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

Задачи курса:

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

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

- соответствие содержания задач уровню классической физики, выдержавших проверку временем, а также уровню развития современной физики, с возможностью построения в процессе решения физических и математических моделей изучаемых объектов с различной степенью детализации, реализуемой на основе применения: конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики;
- соответствие содержания и форм предъявления задач требованиям государственных программ по физике;
- возможность обучения анализу условий экспериментально наблюдаемых явлений, рассматриваемых в задаче;
- возможность формирования посредством содержания задач и методов их решения научного мировоззрения и научного подхода к изучению явлений природы, адекватных стилю мышления, в рамках которого может быть решена задача;
- жизненных ситуаций и развития научного мировоззрения. Предлагаемый курс ориентирован на коммуникативный исследовательский подход в обучении, в котором прослеживаются следующие этапы субъектной деятельности учащихся и учителя: совместное творчество учителя и 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.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- 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 ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования. Требования к уровню освоения содержания курса: Учащиеся должны уметь:
 - 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.

Реализация курса внеурочной деятельности «Физический лабиринт» рассчитана на 68 (34 часа -10 класс, 34 часа -11 класс).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№	Дата	Тема занятия	Кол-во час.
1.		Физическая задача. Классификация задач.	1
Механика - 15 часов			
<i>Кинематика, динамика (8 часов)</i>			
2.		Решение задач по кинематике материальной точки.	1
3.		Решение задач по кинематике материальной точки.	1
4.		Решение задач на определение скорости и ускорения.	1
5		Решение задач на определение скорости графическим методом.	1
6		Решение задач на определение перемещения и пути. Графически	
7.		Решение задач на законы Ньютона.	1
8.		Решение задач на движения под действием нескольких сил.	1
9.		Решение задач на основные законы динамики.	1
<i>Законы сохранения (5 часов)</i>			
10.		Решение олимпиадных задач на закон сохранения импульса.	1
11.		Решение олимпиадных задач Муниципального уровня на закон сохранения импульса.	1
12.		Решение олимпиадных задач Муниципального уровня	
13.		Решение задач на закон сохранения энергии.	1
14.		Решение задач на закон сохранения импульса и энергии	
<i>Статика (2 часа)</i>			
15.		Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела.	1
16.		Второе условие равновесия твёрдого тела.	1
Молекулярная физика - 8 часов			

<i>Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (4 часа)</i>			
17.		Решение задач на описание поведения идеального газа.	1
18.		Основное уравнение МКТ.	1
19.		Характеристика состояния газов в изопротессах	1
20.		Решение задач на свойства паров и уравнение Менделеева-Клапейрона	1
<i>Основы термодинамики (4 часов)</i>			
21.		Решение задач на свойства паров и уравнение Менделеева-Клапейрона, кристаллическое состояние.	1
22.		Графические задачи на газ. законы.	1
23.		Решение задач на определение влажности.	1
24.		Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1
Основы электродинамики - 5 часов			
25.		Количество теплоты.	1
26.		Решение задач на первый закон термодинамики. Тепловые явления	1
27.		Решение задач на тепловые двигатели	1
28.		Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1
29.		Решение задач на закон Кулона, напряженность, разность потенциалов, энергия поля.	1
30.		Решение задач на описание систем конденсаторов.	1
31.		Решение задач на расчет электрических цепей. Правила Кирхгофа	1
32.		Закона Джоуля — Ленца, работа и мощность тока.	1
33.		Постановка и решение экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д.	1
34.		Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1

УМК:

- В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2016 г.
- «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.
- авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2016 г.