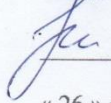



«Рассмотрена и одобрена»
На заседании ШМО
Руководитель
методического
объединения

 /И.Ф. Юдина
« 26 » августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по научно-
методической работе

 /Л.В. Грызлова
« 26 » августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ «Центр
образования «Тавла» -
средняя
общеобразовательная школа

 /С.В. Лиманская
« 30 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
Нестандартные задачи по физике
в 11 А классе
на 2022-2023 учебный год

составитель: Юдина Ирина Федоровна, учитель физики

Пояснительная записка

Цели изучения учебного курса

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного 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 элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. 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 нестандартного характера.

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 конце изучения основных тем проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе КИМ открытых баз ЕГЭ по физике части 2.

**Рабочая программа по курсу «Нестандартные задачи по физике»
составлена на основе следующих документов:**

- «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, 2005 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.

Место предмета в учебном плане

Курс рассчитан на 34 учебных часов в 11 классе, из расчета 1 учебный час в неделю.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств;
- создание условий для формирования научного миропонимания и развитию мышления учащихся.

Метапредметные:

- способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную и др.;
- владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать знания, составлять простой и развернутый план, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т. д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;
- способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, презентация, реферат и др.);
- готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоение основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.

Предметные:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах и 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (34 часа)

Классификация задач. Правила и приемы решения задач (1 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Общие требования при решении физических задач.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Механика (4 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Молекулярная физика (7 ч)

Задачи на определение характеристик состояния газа в изопроцессах. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Электрическое и магнитное поля (7 ч)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика (9 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, трансформатор.

Задачи по геометрической оптике: прямолинейное распространение света, законы отражения и преломления, линзы. Задачи по волновой оптике: интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.

Световые кванты (2 ч)

Задачи на определение характеристик световых квантов и на уравнение фотоэффекта.

Итоговые занятия (4 ч)

Итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе КИМ открытых баз ЕГЭ по физике части 2.

III. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата	
			Планируемая	
1.	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач	1	02.09.2022- 09.09.2022	
2.	«Равномерное и неравномерное движение. Графики скорости и движения»	1	12.09.2022- 16.09.2022	
3.	«Свободное падение. Движение тела под углом к горизонту»	1	19.09.2022- 23.09.2022	
4.	«Движение тела под действием нескольких сил»	1	26.09.2022- 30.09.2022	
5.	«Законы сохранения в механике»	1	03.10.2022- 07.10.2022	
6.	«Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы»	1	10.10.2022- 14.10.2022	
7.	«Определение параметров газа по графикам изопроцессов»	1	17.10.2022- 21.10.2022	
8.	«Насыщенный пар. Влажность воздуха»	1	07.11.2022- 11.11.2022	
9.	«Внутренняя энергия. Работа»	1	14.11.2022- 18.11.2022	
10.	«Количество теплоты. Уравнение теплового баланса»	1	21.11.2022- 25.11.2022	
11.	«Первый закон термодинамики»	1	28.11.2022- 02.12.2022	

12.	«КПД тепловых двигателей»	1	05.12.2022- 09.12.2022	
13.	«Электростатика»	1	12.12.2022- 16.12.2022	
14.	«Закон Ома. Смешанное соединение проводников»	1	19.12.2022- 23.12.2022	
15.	«Закон Ома. Смешанное соединение проводников»	1	09.01.2023- 13.01.2023	
16.	«Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи»	1	16.01.2023- 20.01.2023	
17.	«Конденсаторы в цепи постоянного тока»	1	23.01.2023- 27.01.2023	
18.	«Магнитное поле. Сила Ампера»	1	30.01.2023- 03.02.2023	
19.	«Сила Лоренца»	1	06.02.2023- 10.02.2023	
20.	«Закон ЭМИ. Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1	13.02.2023- 17.02.2023	
21.	«Переменный электрический ток»	1	20.02.2023- 24.02.2023	
22.	«Трансформатор. Передача электроэнергии»	1	27.02.2023- 03.03.2023	
23.	«Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света»	1	06.03.2023- 10.03.2023	
24.	«Геометрическая оптика. Полное внутреннее отражение света»	1	13.03.2023- 17.03.2023	
25.	«Линзы»	1	20.03.2023- 24.03.2023	
26.	«Линзы»	1	03.04.2023- 07.04.2023	

27.	«Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка»	1	10.04.2023- 14.04.2023	
28.	«Световые кванты. Фотоэффект»	1	17.04.2023- 21.04.2023	
29.	«Световые кванты. Фотоэффект»	1	24.04.2023- 28.04.2023	
30.	«Электродинамика»	1	01.05.2023- 05.05.2023	
31.	Тестовая работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика. Расчетная задача высокого уровня»	1	08.05.2023- 12.05.2023	
32.	Тестовая работа по теме «Электродинамика (магнетизм и электричество). Расчетная задача высокого уровня»	1	15.05.2023- 19.05.2023	
33.	Тестовая работа по теме «Электродинамика (геометрическая и волновая оптика, электродинамика). Расчетная задача высокого уровня»	1	22.05.2023- 26.05.2023	
34.	Тестовая работа по теме «Механика. Расчетная задача высокого уровня с обоснованием»	1	29.05.2023- 31.05.2023	