РАСМОТРЕНА
на заседании МО учителей естественно - математического цикла
Протокол№142
от28.08.2024г. Руководитель МО:
Г.Ф.Муллахметова

СОГЛАСОВАНА
с заместителем директора по учебной работе
_____Н.Г Шигапова.

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «Многопрофильный лицей им.А.М.Булатова г.Кукмор»
от28.08.2024
№142 Директор лицея:
_____Л.С.Камалова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса по физике
«Тепловые явления в задачах»
10 б класса
Маняпова Алмаза Галимзяновича,
учителя первой квалификационной категории

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол от 28.08.2024 г.
№ 1

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно–правовых документов:
-ФЗ - № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
-Федерального компонента государственного образовательного стандарта, 2004 г.;
-Закона Республики Татарстан от 22 июля 2013 г. N 68-ЗРТ «Об образовании»;
-Учебного плана МБОУ «Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова п.г.т. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан на 2024-2025 учебный год;
-Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова п.г.т. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан;

Рабочая программа по физике « Тепловые явления в задачах», «Электромагнетизм в задачах» для 10-11 классов. Курс рассчитан на 2 года обучения (68 часов). Рабочая программа элективного курса по физике составлена на основе

«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.

Изучение физики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

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 представителей 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.

Задачи курса:

углубление и систематизация знаний учащихся;

усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

овладение основными методами решения задач.

2. 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 элективного 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 даются уроки, 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, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.

В конце изучения основных тем «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». Работы рассчитаны на два часа, содержат от 5 до 10 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме самостоятельной работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ (часть «А» и часть «В»).

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.

Общие рекомендации к проведению занятий

При изучении курса могут возникнуть методические сложности, связанные с тем, что знаний по большинству разделов курса физики на уровне основной школы недостаточно для осознанного восприятия ряда рассматриваемых вопросов и задач.

Большая часть материала, составляющая содержание прикладного курса, соответствует государственному образовательному стандарту физического образования на профильном уровне, в связи, с чем курс не столько расширяет круг предметных знаний

учащихся, сколько углубляет их за счет усиления непредметных мировоззренческой и методологической компонент содержания.

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего, это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Требования к уровню подготовки выпускников:

В конце изучения данного 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

Содержание учебного курса

№	Наименование раздела	Количество часов	Количество практических часов
1	Введение. Физическая задача. Классификация задач	2	1
2	Правила и приемы решения физических задач	2	1
3	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	20	10
4	Основы термодинамики	11	5

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Дата (план)	Дата (факт)	Приме чание
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни			
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов			
3	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.			
4	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			
5	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).			
6	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).			
7	Самостоятельная работа по основным положениям молекулярно-кинетической теории			
8	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ			
9	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ			
10	Самостоятельная работа на основное уравнение МКТ			
11	Подбор, составление и решение задач по интересам.			
12	Решение задач на определение скорости молекул			
13	Решение задач на характеристики			

	состояния газа в изопроцессах.			
14	Построение графиков изопроцессов			
15	Задачи на свойства паров			
16	Задачи на использование уравнения Менделеева — Клапейрона			
17	Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения,			
18	Задачи на капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.			
19	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.			
20	Самостоятельная работа на свойства паров			
21	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение			
22	Решение задач на тепловое расширение			
23	Решение задач на запас прочности,			
24	Задачи на закон Гука, силу упругости			
25	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.			
26	Задачи на тепловые двигатели.			
27	Самостоятельная работа на первый закон термодинамики.			
28	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра			
29	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель предохранительного клапана на определенное давление			
30	Проекты использования газовых процессов для подачи сигналов;			
31	Модель тепловой машины;			
32	Проекты практического определения радиуса тонких капилляров.			
33	Итоговая контрольная работа			
34	Завершающий урок. Повторение пройденного			

Пронумеровано, прошито и
закреплено печатью
5 листов

Директор лицея
Л.С.Камалова