

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Республики Татарстан

Управление образования ИКМО г.Казани

МБОУ "Школа №84"

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры
ест.-математического цикла

 Цветкова Н.П.

Протокол №1

от « 28 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ
№84 с углубл. изучен.
иностранных языков"

_____ А.А.Жадько

Приказ № 232/09

от « 01 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса для учащихся 8 класса

«Физика в задачах»

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа электива «Физика в задачах» разработана на основе:-
Федерального закона от 29.12.2012г № 273 «Об образовании в Российской Федерации» -Федерального государственного образовательного стандарта ООО.

С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники.

Актуальность курса – формирование практических и интеллектуальных компетентностей, формирование таких качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность;
развитие эстетических чувств, формирование творческих компетентностей.

Цель: – развитие интереса к физике, к решению физических задач;

– совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

– формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач.

Задачи: - углубление и развитие познавательного интереса учащихся к физике.

- формирование умений работать со школьной учебной физической задачей.

- Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;

- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач. Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а так же приёмам и методам их решения. В качестве подведения итогов успешности обучения можно предложить соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года или провести зачёт по умению решать задачи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА в области предметной компетенции - общее понимание сущности физической науки; физической задачи; в области коммуникативной компетенции - овладение учащимися формами проблемной коммуникации (умение грамотно излагать свою точку зрения, сопровождая примерами, делать выводы, обобщения); в области социальной компетенции - развитие навыков взаимодействия через групповую деятельность, работу в парах постоянного и переменного составов при выполнении разных заданий. в области компетенции саморазвития - стимулирование потребности и способности к самообразованию, личностному целеполаганию. В результате изучения курса «Физика в задачах» ученик должен:

знать/понимать - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн уметь - решать задачи на применение изученных физических законов различными методами использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Содержание

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она направлена и на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, и на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в основном теоретический характер, здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. Несмотря на то, что программа рассчитана на учащихся 8 класса, в начале рассматриваются задачи из разделов курса физики 7 класса по теме "Взаимодействие тел", так как она включает в себя понятия, используемые на протяжении всего курса физики. Затем повторяется тема "Давление", рассматриваются как давление твёрдого тела, так и гидростатическое давление. Тем более, что в дальнейшем на уроках эта тема не изучается, а знания в этой области применяются при решении качественных задач по теме "Тепловые явления" в 8 классе. Тема работа, мощность и энергия, применяется в разделе механика в 9 классе. Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики 8 класса, т.е. тепловым, электрическим и световым явлениям.

Учебно-тематический план

1. Классификация задач (1 ч)

Что такое физическая задача? Физическая теория и решение задач. Составление физических задач.

2. Правила и приёмы решения физических задач (1 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи, работа с текстом. Анализ физического явления, формулировка идеи решения. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Типичные ошибки при решении и оформлении физических задач. Изучение примеров решения.

3. Взаимодействие тел (4 ч)

Понятие плотности, расчет массы тела через плотность и объём. Сила тяжести, вес тела, определение силы трения, расчет силы упругости. Равномерное и неравномерное движения тел, определение скорости, пути и времени движения.

Практические задачи:

1. определение средней скорости движения человека на беговой дорожке 30м и 60 м
2. определение массы и веса воздуха в кабинете физики.
3. Определение плотности куска мыла.

Давление (3 ч)

Давление твёрдых тел. Давление в газах и жидкостях, действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда.

Практические задачи:

1. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.
2. Определение зависимости давления газа от температуры.
3. Плавает или тонет?

4. Работа, мощность, энергия (4 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. «Золотое правило механики». Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Практические задачи:

1. определение своей максимальной мощности при лазанье по канату.

5. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача. (5 ч)

Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция. Количество теплоты. Энергия топлива. Уравнение теплового баланса.

Практические задачи:

1. Исследование теплопроводности тел.
2. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

6. Агрегатные состояния вещества. (4 ч)

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние. Плавление, отвердевание. Порообразование и конденсация.

Практические задачи:

1. определение точки росы.

7. Электрический ток. (5 ч)

Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Вычисление работы и мощности тока.

Практические задачи:

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. «Расчёт экономии электроэнергии».

8. Электромагнитные явления. (2 ч)

Устройство электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Практические задачи:

1. «Сделай компас».

9. Световые явления. (4 ч) Скорость света в различных средах. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино. Практические задачи:

1. Изготовление перископа.
2. «Заставь цвета исчезнуть».

10. Итоговое занятие. (1 ч)

Методическое обеспечение При работе по данной программе учитель использует разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, демонстрационный эксперимент, позволяющий шире осветить теоретический материал по тому или иному разделу физики. Для активизации учащихся используются:

- подробное объяснение примеров решения задач,
- коллективная постановка экспериментальных задач,
- индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,
- конкурс на составление лучшей задачи.

При подборе задач необходимо использовать задачи разнообразных видов, в том числе и экспериментальных, поэтому программой предусмотрено выполнение практических работ. Основным при этом является развитие интереса учащихся к решению задач, формирование познавательной деятельности через решение задач. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и комментировать этапы решения задач средней сложности.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела или занятия	Количество часов
1	Классификация задач. Примеры типовых задач	1
2	Правила и приёмы решения задач.	1
	Взаимодействие тел	4
3	Решение задач на расчёт плотности тел, массы и объема.	1
4	Решение задач по теме «СИЛЫ» (сила тяжести , вес тела, сила упругости, сила трения)	1
5	Равномерное и неравномерное движение. Расчет скорости, пути и времени движения.	1
6	Самостоятельное решение задач	1
	Давление	3
7	Давление твёрдых тел. Гидростатическое давление	1
8	Действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда	1
9	Действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда	1
	Работа, мощность, энергия	4
10	Механическая работа. Мощность.	1
11	Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге.	1
12	Момент силы. «Золотое правило механики»	1
13	Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
	Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача.	5
14	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел	1
15	Исследование теплопроводности тел. Энергия топлива.	1
16	Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы	1
17	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1
18	Решение задач на плавление и отвердевание	1
	Агрегатные состояния вещества	4
19	Решение задач на плавление и отвердевание.	1
20	Решение задач на парообразование и конденсацию.	1
21	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Влажность воздуха, определение точки росы.	1
22	Решение комбинированных задач на тепловые процессы. Графики плавления (отвердевания), парообразования (конденсации).	1
	Электрический ток	5
23	Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.	1
24	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.	1
25	Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.	1

26	Определение КПД электродвигателя	1
27	Самостоятельное решение задач	1
	Электромагнитные явления	2
28	Устройство электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока	1
29	Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.	1
	Световые явления	4
30	Законы отражения и преломления.	1
31	Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.	1
32	Формула тонкой линзы. Определение оптической силы линзы.	1
33	Самостоятельное решение задач	1
34	Зачёт.	1