

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
ГИМНАЗИЯ № 1

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
Педагогического совета

Протокол № ____
от " ____ " **июня** **2023** года.

Утверждена приказом
директора МАОУ гимназии № 1

Г.А.Лисичкина
подпись И.О. Фамилия

Приказ № 489
от "**30**" **августа** **2023** года.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение задач повышенной сложности по физике»
для 9 классов

Составитель:
Боженко Татьяна Витольдовна
учитель физики
МАОУ гимназии № 1

г. Калининград
2023 - 2024 учебный год

Раздел 1 «Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности»

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.

Коммуникативные УУД:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою

- позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
 - осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, определяемые в ходе исследования.

Предметные результаты:

- формирование информационной культуры;
- развитие таких качеств, как: готовность к планированию, гибкость, настойчивость, готовность исправлять свои ошибки, осознание, поиск компромиссных решений ;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие мыслительных способности учащихся, выработка ими собственной позиции по изучаемой теме;
- развитие умения аргументировать, обосновывать свои прогнозы;
- развитие систематичного мышления;
- развитие умения классифицировать поступающую информацию и развитию умения выделять новое.
- формирование культуры чтения, включающей в себя умение ориентироваться в источниках информации, пользоваться разными стратегиями чтения, адекватно понимать прочитанное, сортировать информацию с точки зрения ее важности, «отсеивать» второстепенную, критически оценивать новые знания, делать выводы и обобщения;
- формирования собственного независимого, но аргументированного мнения по той или иной проблеме;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей
- таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Обучающийся научится:

- проявлять любознательность;

- использовать исследовательские методы;
- ставить перед собой вопросы;
- осуществлять планомерный поиск ответов;
- вскрывать причины и последствия фактов;
- подвергать сомнения в общепринятых истинах;
- вырабатывать свою точку зрения и способность отстоять ее логическими доводами;
- проявлять внимание к аргументам оппонента и их логически осмысливать;
- работать в группе;
- графически оформлять текстовый материал;
- творчески интерпретировать имеющуюся информацию;
- распределять информацию по степени новизны и значимости;
- обобщать полученные знания;
- пользоваться разными стратегиями чтения;
- адекватно понимать прочитанное;
- сортировать информацию с точки зрения ее важности, «отсеивать» второстепенную;
- критически оценивать новые знания, делать выводы и обобщения.

Обучающийся получит возможность:

- повысить эффективность восприятия информации;
- повысить интерес, как к изучаемому материалу, так и к самому процессу обучения;
- развить умение критически мыслит;
- развить умение ответственно относиться к собственному образованию;
- развить умение работать в сотрудничестве с другими;
- повысить качества своего образования;
- развить желание и умение стать человеком, который учится в течение всей жизни;
- использовать различные формы обработки информации;
- использовать текстовые редакторы для обработки текстовой информации;
- использовать возможности компьютерной техники для изменения формы представления информации

Ожидаемые результаты

По выполнению программы учащиеся должны знать:

- основные понятия физики
- основные законы физики
- вывод основных законов
- понятие инерции, закона инерции
- виды энергии
- разновидность протекания тока в различных средах
- состав атома

- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

По выполнению программ, учащиеся должны уметь производить расчеты:

- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел
- решать качественные задачи
- решать графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- писать ядерные реакции
- составлять уравнения движения
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость
- давать характеристики процессам, происходящим в газах
- строить графики процессов
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса
- применять закон сохранения механической энергии
- применять закон сохранения импульса
- делать выводы

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики;

- умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;

- развитие творческих способностей учащихся;

- объективная самооценка учащихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы.

- осознание учащимися значения физики для различных областей науки и техники.

Раздел 2

«Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности»

I. Введение (2ч.)

Правила и приемы решения физических задач

II. Механика (14 часов)

1. Кинематика (6 часов)

1. Операции над векторными величинами.

2. Равномерное движение. Средняя скорость по пути и перемещению.

3. Сложение скоростей. Задачи на равномерное прямолинейное движение.

4.Графические задачи на определение кинематических величин.

5. Одномерное равнопеременное движение.

6. Решение задач на равноускоренное движение.

2. Динамика(4часа)

1.Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.

2. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

3.Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

3.Законы сохранения(2часа)

1.Импульс. Закон сохранения импульса. Знакомство с видами столкновения тел. Применение закона сохранения импульса при упругом столкновении.

2.Работа и энергия в механике. Теоремы о кинетической энергии и потенциальной энергии тела. Закон сохранения энергии.

4. Механические колебания и волны. (2 ч.)

1.Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

III. Молекулярная физика и термодинамика (7 часов.)

Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы..

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.

IV. Электродинамика (7часов)

1.Электростатика.(3ч) Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала

Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.Конденсаторы. Энергия электрического поля

2. Электромагнитные колебания и волны. (2 ч.)

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток.Механические и электромагнитные волны.

3.Оптика (2ч.)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

V. Квантовая физика (2ч.)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

VI. Пробный ОГЭ по демоверсиям разных годов.. – 2 ч.

Раздел 3 «Тематическое планирование»

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Физические задачи.	1
2	Правила решения физических задач.	1
3	Правила решения физических задач.	1
4	Приемы решения физических задач	1
5	Приемы решения физических задач	1
6	Операции над векторными величинами.	1
7	Операции над векторными величинами.	1
8	Равномерное движение. Средняя скорость по пути и перемещению	1
9	Равномерное движение. Средняя скорость по пути и перемещению	1
10	Сложение скоростей. Задачи на равномерное прямолинейное движение.	1
11	Сложение скоростей. Задачи на равномерное прямолинейное движение.	1
12	Графические задачи на определение кинематических величин	1
13	Графические задачи на определение кинематических величин	1
14	Одномерное равнопеременное движение. Решение задач на равноускоренное движение.	1
15	Одномерное равнопеременное движение. Решение задач на равноускоренное движение.	1
16	Обобщение знаний по теме «Кинематика»	1
17	Работа с тематическими тестами	1
18	Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	1
19	Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения	1
20	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел.	1

	Гидростатика	
21	Практическая работа № 1	1
22	Движение связанных тел– приложение законов Ньютона	1
23	Движение связанных тел– приложение законов Ньютона	1
24	Обобщение знаний по теме « Динамика»	1
25	Работа с тематическими тестами	1
26	Импульс. Закон сохранения импульса. Знакомство с видами столкновения тел. Закон сохранения энергии. Применение закона сохранения импульса при упругом столкновении.	1
27	Практическая работа № 2	1
28	Работа и энергия в механике. Теоремы о кинетической энергии и потенциальной энергии тела.	1
29	Работа и энергия в механике. Теоремы о кинетической энергии и потенциальной энергии тела.	1
30	Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.	1
31	Практическая работа № 3	1
32	Решение задач	1
33	Контрольный мониторинг.	1
34	Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ газов.	1
35	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.	1
36	Расчет КПД тепловых двигателей.	1
37	Практическая работа №4	1
38	Конденсаторы. Энергия электрического поля	1
39	Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.	1
40	Переменный ток. Механические и электромагнитные волны.	1
41	Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.	1
42	Практическая работа № 5	1

43	Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума .Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	1
44	Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами	1
45	Практическая работа № 6	1
46	Решение задач	1
47	Практическая работа №7	1
48	Решение задач	1
49	Работа с тематическими тестами	1
50	Практическая работа №8	1
51	Контрольный мониторинг.	1
52	Атомное ядро.	1
53	Практическая работа №9	1
54	Решение задач	1
55	Закон радиоактивного распада	1
56	Практическая работа №10	1
57	Решение задач	1
58	Решение задач	1
59	Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях	1
60	Практическая работа №11	1
61	Решение задач	1
62	Работа с тематическими тестами	1
63	Практическая работа №12	1
64	Работа с демоверсиями ОГЭ	1
65	Практическая работа №13	1
66	Обобщающее тестирование	1
67	Итоговый тест	1
68	Практическая работа №14	1
	Итого 68 часов	