

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры  
естественно-математических дисциплин  
Протокол №1 от 31.08.2023г.  
Руководитель  Е. А. Голосова

УТВЕРЖДЕНО  
директор МБОУ СШ №1 г. Котово

Приказ № 168 от 31.08.2023

 М. А. Дронина

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово»  
Котовского муниципального района Волгоградской области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебной практике  
«Методы решения исследовательских и экспериментальных задач»  
для 10 класса**

СОСТАВИТЕЛЬ:  
учитель МБОУ СШ №1 г. Котово  
Бурычев Б.Г.

2023-2024 учебный год

## «Методы решения исследовательских и экспериментальных задач»

Учебная практика для 10 класса  
(1 час в неделю, всего 34 часа.)

### Пояснительная записка.

При всех изменениях в окружающем мире есть вещи вечные, от которых мы не можем отказаться ни при каких условиях. Значимость курса физики в современном обществе и образовании общеизвестна и не требует доказательств. Физика в школе не только знакомит учащихся с основами физической картины мира, ее единства и взаимоизменяемости, но и имеет большое воспитательное воздействие на личность ученика, будущего Гражданина страны. Физика вооружает учащихся знаниями, которые позволяют в дальнейшем свободно ориентироваться в достижениях науки, техники, взаимосвязи различных наук (биофизика, нано технология, химическая физика, бионика и др.).

Цель данного курса заключается в предоставлении учащимся возможности углубить и расширить свои знания по конкретным разделам физики: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика».

Целесообразность использования данного курса в процессе профильного обучения объясняется следующими причинами:

1. Механика – один из сложнейших разделов физики и времени для решения задач в рамках основных часов недостаточно, поэтому необходимо предоставить учащимся возможность дополнительного его изучения за счет часов прикладного курса.
2. Этот курс позволяет формировать умения решать разнообразные и разноуровневые задачи по указанным разделам.
3. Учащиеся стимулируются к самостоятельному приобретению и применению знаний, формируется умение пользоваться дополнительной литературой, справочниками, энциклопедиями, Интернетом и др.
4. В ходе изучения методов решения задач у учащихся появляется возможность еще больше узнать о применении физики в развитии НТП.

### Содержание курса.

#### Кинематика (10 часов).

Равномерное движение. Ускорение и скорость при равномерном движении.

Графики зависимости модулей и проекций скорости, ускорения и координат от времени при равномерном движении.

Свободное падение и движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Движение по окружности, тангенциальное, нормальное и полное ускорение.

#### Динамика (10 часов).

Законы Ньютона. Численное решение уравнений движения в механике.

Применение законов Ньютона для решения задач.

Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Сила упругости. Сила трения. Реактивное движение.

Законы сохранения в физике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Уменьшение энергии под действием силы трения.

Механика деформируемых тел.

#### Молекулярная физика (10 часов).

Молекулярное строение вещества. Тепловые явления. Диффузия.

Температура.

Методы исследования тепловых явлений.

Преобразование энергии в тепловых процессах.

Изопрцессы. Применение законов термодинамики к

изопроцессам.

Тепловые машины. КПД тепловых машин.

Итоговое повторение (4 часа).

**Примерное календарно-тематическое планирование.**

№	Тема	Количес тво	Рекомендации		
<i>Кинематика</i>					
1/1	Равномерное движение. Ускорение, скорость, путь и координата при равноускоренном	1	[2] стр. 47-48 Тесты 2002-2007 для ЕНТ		
1/2	Расчет характеристик равноускоренного движения	1	[2] стр. 49-52, №1-4 Тесты 2002-2007 для ЕНТ		
1/3 – 1/4	Графики зависимости модулей и проекций скорости, пути, координаты от времени при равноускоренном движении.	2	[1] стр. 47, №2,3 [1] стр. 54, №1-5, 11-17 [2] стр. 90-92, №2,3		
1/5	Свободное падение тел.	1	[1] стр. 46, №1 [1] стр. 55, № 6-9 [2] стр. 103-105 №1-3		
1/6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	[1] стр. 50, № 4,5 [1] стр. 58, №18-22		
1/7 - 1/8	Движение по окружности, тангенциальное, нормальное и	2	[1] стр. 53, №6 [1] стр. 58, №27,28 Тесты 2002-2007		
1/9 – 1/10	Решение тестовых задач по теме «Равноускоренное движение»	2	[13] Тесты 2002-2007 для ЕНТ		
<i>Динамика</i>					
2/1	Законы Ньютона, Численное решение уравнений в механике. Применение законов Ньютона для	1	[2] стр. 179, №1,2		
2/2	Силы в природе. Сила всемирного тяготения.	1	[3] стр. 26-27, № 1-15		
2/3	Силы в природе. Сила упругости.	1	[3] стр. 18-22		
2/4	Силы в природе. Сила трения.	1	[3] стр. 18-22		
2/5 – 2/6	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	2	[1] стр. 104-105 Тесты 2002-2007 для ЕНТ		
2/7 – 2/8	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения энергии. Применение законов сохранения импульса и	2	[2] стр. 278-279, №2-3 [3] стр. 32-35 Тесты 2002-2007 для ЕНТ		
2/9 – 2/10	Тестовые задачи по теме «Динамика»	2	[13] Тесты 2002-2007 для ЕНТ		

<i>Молекулярная физика (10 часов).</i>			
3/1 – 3/2	Молекулярное строение вещества. Диффузия. Масса молекул.	2	[16]
3/3 – 3/4	Методы исследования тепловых явлений. Преобразование энергии в тепловых процессах.	2	[16]
3/5 – 3/6	Изопроцессы. Применение законов термодинамики к изопроцессам.	2	[16]
3/7 – 3/8	Тепловые машины. КПД тепловых машин.	2	[16]
3/9 – 3/10	Решение тестовых заданий по теме «Молекулярная физика»	2	[19] тесты 1-6 Тесты 2002-2007
4/1 – 4/4	<i>Итоговое повторение.</i>	4	Тесты 2002-2007

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

**Понятия.** Относительность движения, материальная точка, путь и перемещение. Уравнения скорости, пути. Масса, импульс, потенциальная, кинетическая, полная энергия. Молярная масса, масса молекулы, постоянная Авогадро, скорость и давление газов, внутренняя энергия.

**Законы.** Принцип относительности Галилея, законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии, закон Гука, зависимость силы трения от давления, первый и второй законы термодинамики, изопроцессы и их законы, уравнения Клайперона и Менделеева- Клайперона, КПД тепловой машины.

**Умения и навыки.**

Анализировать и сравнивать кинематические величины по уравнению. Читать и строить графики зависимости физических величин.

Решать задачи на определение скорости, ускорения, пути, координаты при равномерном движении.

Уметь решать задачи на движение тел под действием нескольких сил.

Уметь применять законы сохранения импульса и энергии для расчета физических величин.

Уметь находить массу молекулы. Рассчитывать давление газа.

Уметь анализировать и сравнивать графики изопроцессов. Уметь применять законы термодинамики.

Рассчитывать КПД тепловых машин.

#### Межпредметные связи.

Грамотное исследование законов механики возможно только благодаря использованию знаний о векторах и действиях с ними, проекциях, координатах тела, о линейной функции и ее графике, решению уравнений и их систем, применению понятий синуса, косинуса, тангенса угла и др. (математика).

Взаимосвязь математики и физики развивается:

- мгновенная скорость – при введении понятия производной;
- перемещение, расчет работы и пути по площади – при изучении интегралов;
- графики изопроцессов – при изучении функций.

Изучение вопросов астрономии опирается на знание и применение законов Ньютона и Кеплера, закона сохранения импульса, реактивного движения.

В преподавании информатики используются задачи на знание законов движения тела под действием силы тяжести, силы упругости.

Преобразование движения в машинах и механизмах, КПД машин

Общность законов сохранения в различных областях человеческой деятельности рассматривает обществоведение.

1. *Балашов М.М. и др.* Физика. Механика. Учебное пособие для школ и классов с углубленным изучением физики. – М.: Просвещение, 1995.
2. *Кабардин О.Ф. и др.* Факультативный курс физики. 8 класс. – М.: Просвещение, 1973.
3. *Башарулы Р., Бакынов Ж.* Физика и астрономия 9. Дидактические материалы. – Алматы: «Мектеп», 2005.
4. *Башарулы Р., Бакынов Ж.* Физика и астрономия 10. Дидактические материалы. – Алматы: «Мектеп», 2006.
5. *Кирик Л.А.* Физика 9. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: «Илекса», 2005.
6. *Кирик Л.А.* Физика 10. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: «Илекса», 2006.
7. Физика. Решение задач. Кн.1,2 /Библиотека школьника/ – Минск: «Литература», 1997.
8. *Кронгардт Б.А., Пизекеев С.М.* Физика и астрономия 9. – Алматы: «Мектеп», 2005.
9. *Кронгардт Б., Кеш В., Койшибаев Н.* Физика 10. – Алматы: «Мектеп», 2006.
10. *Туякбаев С.Т., Тынтаева Ш.В., Бакынов Ш.О.* Физика 10. - Алматы: «Мектеп», 2006.

11. *Тульчинский М.Е.* Качественные задачи по физике. – М.: «Просвещение», 1972.
12. *Куперштейн Ю.С.* Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. – С-П.: «Сентябрь», 2004.
13. Журналы «Квант».
14. Сборники задач по физике (любых изданий и авторов).
15. *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тесты по физике. – М.: «Просвещение», 2000.
16. *Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А.* Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах. – М.: «Просвещение», 1999.
17. Тесты по физике (для проведения ЕНТ) – Алматы: НЦ ГСТ 2003-2010.
18. *Дмитриева В.Ф. и др.* Контрольные и проверочные работы по физике. – М.: «Аквариум», 1997.
19. *Хаккапов Н.К., Орлов В.А., Никифоров Г.Т.* Тесты по физике. – М.: «Вербум», 2001.
20. Итоговые тесты по физике. – М.: «Просвещение», 2006.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890616

Владелец Дроина Марина Анатольевна

Действителен с 01.10.2023 по 30.09.2024