

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ №103 «ГАРМОНИЯ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**ДИРЕКТОР**  
**МБОУ ЛИЦЕЙ №103 «ГАРМОНИЯ»**  
**Д. Н. ДИКИХ**  
**№ ПРИКАЗА** 49/1 нд  
**ОТ «30»** 08 **2021 ГОДА**

**СОГЛАСОВАНО**  
**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО УВР**  
Л. Н. МАТУШКИНА  
**«30»** 08 **2021 ГОДА**

**РАССМОТРЕНО**  
**НА ЗАСЕДАНИИ ШМО ПЕДАГОГОВ**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ПРОТОКОЛ №** 1  
**ОТ «27»** 08 **2021 ГОДА**

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Решение задач повышенной сложности по физике»**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования: Князев Борис Николаевич

**ГОРОД ЖЕЛЕЗНОГОРСК**  
**2021-2022 учебный год**

## **Пояснительная записка**

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Возраст детей:** 15-17 лет (10 классы)

**Срок реализации программы:** 1 год

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность:**

В связи с постановкой задачи создания «системы специализированной подготовки в общеобразовательной школе, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования» становится актуальной реализация концепции профильного обучения как средства дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющего более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения школьников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

В соответствии с «Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования» переход к профильному обучению позволяет существенно расширить возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

**Цель программы обучения:**

- обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования;
- создать условия для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения индивидуальных образовательных программ;
- способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями;
- обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

**Задачи программы обучения:**

- оказание обучающимся квалифицированной помощи в расширении, углублении, систематизации и обобщении их знаний по этим предметам;
- развитие у обучающихся интуиции, формально-логического и алгоритмического мышления, навыков моделирования. Использование математических методов для изучения физики;
- формирование в процессе обучения познавательной активности, умение приобретать и творчески распоряжаться полученными знаниями, потребностей к научно-исследовательской деятельности в процессе активной самостоятельной работы, к продолжению образования и самообразования;
- проведение экспериментальных работ с прогнозированием и обсуждением результатов.

**Отличительные особенности дополнительной образовательной программы:** При отборе учебного материала программ учитывались принципы научности (ознакомление с научными фактами, понятиями, законами, теориями); фундаментальности (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов, теорий); целостности (формирование целостной картины мира); преемственности и непрерывности (учет предшествующей подготовки учащихся); систематичности и доступности (изложение учебного материала в соответствии со сложившейся логикой и уровнем развития учащихся). Такой подход позволяет реализовать ступенчатое построение курсов дисциплин, когда учебный материал изучается постепенно на нескольких уровнях (ступенях) с последовательным углублением и расширением рассматриваемых вопросов.

Реализация предлагаемых программ предусматривает возможность начала обучения с любой ступени (с любого класса), не нанося сколько-нибудь ощутимого ущерба качеству образования, и способствует формированию у учащихся:

- знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях;
- общенаучных и интеллектуальных умений;
- навыков самостоятельного приобретения, пополнения и творческого применения своих знаний.

В части обеспечения формирования общенаучных и интеллектуальных умений основное внимание уделяется нахождению сходств и различий в тех или иных процессах и явлениях, точному употреблению и интерпретации научных понятий и символов на основе четко усвоенных определений и вдумчивого изучения соответствующего теоретического материала, убедительному обоснованию собственной точки зрения, умению извлекать информацию из различных источников. В процессе реализации программ важное значение придается практике решения задач. В каждом разделе программ после изложения соответствующего теоретического материала предлагаются контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения, включающие систему качественных, теоретических и расчетных заданий.

Задания составляются таким образом, чтобы привить ученику навыки самостоятельной творческой работы, помочь четко и грамотно излагать свои мысли, рассказать о вещах, часто остающихся за страницами школьных учебников.

**Формы и режим занятий:** Программа составлена и структурно определена, исходя из выделенного времени в размере двух часов в неделю (68 часов в год). Она включает в себя 2 основные линии:

- 1)теоретическая подготовка, направленная на изучение и углубление учебного материала и
- 2) практическое решение задач повышенной сложности.

Использование в процессе обучения различных форм проведения занятия:

- теоретическое занятие;

- практическое занятие;
- групповая работа;
- индивидуальная работа;
- соревнование.

#### **Ожидаемые результаты и способы определения их**

**результативности:** Результатом проведенной работы будет углубленное изучение ряда разделов школьного курса и умение решать задачи повышенной сложности, а также более полное понимание процессов, происходящих в окружающем мире.

#### **Формы поведения итогов реализации программы:**

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Декабрь</b>	- Контрольная работа;
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>май</b>	- Контрольная работа

Текущий контроль:

- решение задач на сообразительность,
- участие в олимпиадах и конференциях

#### **Учебный план.**

Месяц	Тема	Количество часов
I полугодие		
Сентябрь	«Кинематика»	18 часов
Октябрь		
Ноябрь	"Динамика"	16 часов
Декабрь		
II полугодие		
Январь	"Молекулярно -	12 часов
Февраль	кинетическая теория "	
Март		
Апрель	"Основы электродинамики"	22 часа
Май		
	<b>ИТОГО</b>	<b>68 часов</b>

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Вводное, программа работы	1
2	Повторение программы 9 класса	1
3	Материальная точка, система отсчета	1
4	Решение задач	1
5	Путь и перемещение, графики	1
6	Решение задач	1
7	Равномерное движение	1
8	Решение задач	1
9	Векторы, сложение и вычитание	1
10	Решение задач	1
11	Ускорение, уравнение движения с ускорением	1
12	Решение задач	1
13	Движение по окружности	1
14	Решение задач	1
15	Движение под углом к горизонту	1
16	Решение задач	1
17	Закон Гука, упругость	1
18	Решение задач	1
19	Сила трения	1
20	Решение задач	1
21	Движение тел в газе и жидкости	1
22	Решение задач	1
23	Движение под действием нескольких сил	1
24	Решение задач, контрольная	1
25	Движение связанных тел	1
26	Решение задач	1
27	Условия равновесия тел	1
28	Решение задач	1
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
30	Решение задач	1
31	Механическая работа и мощность	1
32	Решение задач	1
33	Основное уравнение МКТ	1
34	Решение задач	1
35	Температура, уравнение состояния газа	1
36	Решение задач	1
37	Изопроцессы в идеальном газе	1
38	Решение задач, контрольная	1
39	Внутренняя энергия идеального газа, работа	1
40	Решение задач	1
41	Уравнение теплового баланса	1
42	Решение задач	1
43	Законы термодинамики	1
44	Решение задач	1
45	Влажность воздуха	1
46	Решение задач, контрольная	1
47	Напряженность электрического поля	1

48	Решение задач	1
49	Потенциал, разность потенциалов, напряжение	1
50	Решение задач	1
51	Емкость, конденсаторы	1
52	Решение задач, контрольная	1
53	Сопротивление, закон Ома для участка цепи	1
54	Решение задач	1
55	Закон Ома для полной цепи	1
56	Решение задач	1
57	Параллельное и последовательное соединения	1
58	Решение задач	1
59	Шунты и добавочные сопротивления	1
60	Решение задач, контрольная	1
61	Правила Кирхгофа	1
62	Решение задач	1
63	Работа и мощность тока	1
64	Решение задач	1
65	Ток в металлах и полупроводниках	1
66	Решение задач	1
67	Ток в электролитах	1
68	Решение задач, контрольная	1

## **Содержание изучаемого курса**

### **1.Механика.**

Кинематика точки и твердого тела. Законы механики Ньютона. Силы в механике: Гравитационные силы, силы упругости, силы трения. Закон сохранения и изменения импульса. Закон сохранения энергии. Статика. Условия равновесия твердого тела. Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения

### **2. Молекулярная физика**

Тепловые явления. Основы молекулярно - кинетической теории. Температура. Энергия теплового движения. Уравнение состояния идеального газа. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. Основы термодинамики. Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения

### **3. Основы электродинамики.**

Электростатика. Напряженность электрического поля. Поляризация диэлектриков. Емкость. Законы постоянного тока Э.Д.С. Напряжение. Электрический ток в различных средах.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

## **Список литературы**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н Сотский Физика, 10кл.,
- 2.А.А. Пинский, Физика, 10кл.,
- 3 Г.Н. Степанова, сборник задач по физике,
- 4.А.П. Рымкевич. Задачник, 10-11,
5. В.А. Касьянов, Физика, 10кл.
6. Физика 10, под редакцией Л.Э.Генденштейна