

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**

**Дербентский район**

**МБОУ "Зидьянская СОШ им.Курбанова С.Д.»**

**РАССМОТРЕНО**

на ШМО

секции матем. дисциплин



Загирова С.Г..

Приказ №53

от «25» 08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по УВР



Амирова С.Д..

Приказ №54

от «26» 08. 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директора школы



Абдуллашев Г.М..

Приказ №55

от «31» 08. 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая**

**программа**

(ID 1751122)

**«Юный физик»**

**с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

**с. Зидьян-Казмаляр.**

**2023-2024**

## Пояснительная записка

Данная программа составлена для обучающихся 7-9 классов средней общеобразовательной школы, занимающихся в системе дополнительного образования. Её основным направлением является комплексный подход к получению знаний, умений и навыков на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Отличительной особенностью программы является прохождение изучаемого материала параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующим повторением, проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением, углублением знаний обучающихся, что повышает эффективность обучения в творческом объединении и на уроках.

С каждым годом все шире и шире проводятся различные конкурсы и олимпиады. Это, безусловно, повышает интерес к физике. К олимпиадам обучающихся надо готовить, так как ученику недостаточно знать, только то, что разобрано на уроках физики.

Материал кружка содержит занимательные задачи, материалы повышенного и сложного уровня заданий, способствующие повышению интереса к физике.

Состояние физической подготовки учащихся характеризуется в первую очередь умением решать задачи. С другой стороны, задачи – это основное средство развития логического мышления учащихся. Занимательные задачи, нестандартные сложные задачи познавательны и они развивают наблюдательность, сообразительность, интуицию.

К каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего его мира. Правильно поставленное обучение должно совершенствовать эту склонность, способствовать развитию соответствующих умений и навыков. Данная программа объединения содержит 5 тем. Материал каждой темы содержит теоретические и практические фрагменты учебного материала. Практические задания предназначены для самостоятельного выполнения каждым учеником. Программа рассчитана на 2 года обучения. На обучение отводится всего 256 часов, т.е. 128 занятий.

Ведение физического кружка в школе играет большую роль, так как количество часов на изучение физики неумолимо сокращается с каждым годом. На занятиях кружка в соответствии с разделами курса можно рассмотреть круг основных вопросов. К ним относятся:

- физические идеи, опытные факты, законы, которые учащиеся должны уметь применять для объяснения физических процессов, свойств тел, технических устройств;

- приборы и устройства, которыми учащиеся должны уметь пользоваться; физические величины, значения которых они должны уметь определять опытным путём;

- основные типы задач, формулы, которые учащиеся должны уметь применять при решении вычислительных и графических задач; физические процессы,

технические устройства, которые могут являться объектом рассмотрения в качественных задачах.

### **Цель программы:**

воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов.

### **Задачи:**

- Формировать и развивать навыки решения сложных задач мыслительных операций: анализ, синтез, обобщение, систематизация, гибкость и критичность ума, сообразительность, внимательность, логическое мышление.
- Расширять знания об опытных фактах, понятиях, законах, а также умение применять эти знания для объяснения физических законов и решения задач.
- Развивать общие учебные умения: организовывать свой труд, пользоваться учебной и справочной литературой, вычислять, строить графики
- Воспитывать у учащихся умение работать в коллективе, чувство уважения и самоуважения.
- Воспитывать у учащихся любовь к физике, удовлетворить их интерес к физике.

### **Основные направления и содержание деятельности:**

Кружок объединяет любителей решения интересных и трудных задач. Основной деятельностью кружка является углублённое изучение основных тем программы, решение сложных задач для учащихся, проявляющих способности и интерес к физике, а также решение задач для учащихся, испытывающих трудности в изучении физики, что позволяет осуществлять дифференцированное обучение. Содержание и план работы кружка составлен с учётом интересов, индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

В кружке занимаются учащиеся 7-9 классов. Занятия проводятся два раза в неделю по два часа.

На первом этапе учащиеся учатся решать задачи различных типов: качественные, расчётные, экспериментальные, графические, тестовые, задачи на смекалку, занимательные задачи сначала более лёгкие, а потом переходят к решению сложных задач.

### **Традиционная схема организации занятий:**

Анализ посещаемости

Проверка домашнего задания

Объявление темы занятия и объяснение нового материала

Закрепление изученного материала

Самостоятельная работа

Домашнее задание (подбор интересных, увлекательных задач, решение тестов, задач)

Подведение итога

Тематический план на 2 года обучения

№	Содержание тем	Количество часов на теоретич. занятия	Количество часов на практич. занятия	Итого
	<b>1 год обучения</b>			
1	Вводное занятие	2		2
2	Введение	10	6	16
3	Первоначальные сведения о строении вещества	6	4	10
4	Взаимодействие тел	9	11	20
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	13	13	26
6	Молекулярная физика	14	14	28
7	Термодинамика	2	2	4
8	Оптика	11	11	22
		67	61	128
	<b>2 год обучения</b>			
9	Механика	24	24	48
10	Электродинамика	38	34	72
11	Современная картина мира	2	2	4
	Итоговое тестирование		4	4
		64	64	128
	<b>Итого</b>	<b>131</b>	<b>125</b>	<b>256</b>

## Календарно - тематический план проведения занятий Первый год обучения

Месяц №	Содержание	Общее количес тво часов	Из них	
			Теорет.	прак тич
Октябрь				
1	Вводное занятие		2	
2	Предмет и методы познания		2	
3	Экспериментальные и теоретические методы изучения природы		2	
4-5	Измерение физических величин		2	2
6	Погрешности		1	1
7	Построение графиков		1	1
8	Стандартный вид числа		1	
8	Дольные и кратные числа. Действия с числами.		1	
	Итого в месяц	16	12	4
Ноябрь				
1	Самостоятельная работа			2
2	Строение вещества. Молекулы. Атомы.		2	
3-4	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах		2	2
5-6	Три состояния вещества		2	2
7	Механическое движение. Относительность движения, скорости и траектории движения.		1	1
8	Скорость. Средняя скорость. Мгновенная скорость.		1	1
	Итого в месяц	16	8	8
Декабрь				
1	Инерция		1	1
2	Масса тел. Измерение массы тела на весах.		1	1
3-4	Плотность вещества.		2	2
5-6	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения.		2	2
7	Сложение сил		1	1
8	Самостоятельная работа			2
	Итого в месяц	16	7	9
Январь				
	Давление. Способы изменения давления.		1	1
	Давление газа. Закон паскаля.		1	1
	Расчет давления жидкости на дно и стенки		1	1

	сосуда.			
	Сообщающиеся сосуды		1	1
	Атмосферное давление		2	2
	Приборы для измерения давления		1	1
	Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос.		1	1
	Итого в месяц	16	8	8
Февраль				
1-2	Архимедова сила		2	2
3-4	Плавание тел. Воздухоплавание		2	2
5	Самостоятельная работа			2
6-7	Масса, объём, плотность, давление, температура.		2	2
8	Тепловые явления, агрегатные состояния вещества, внутренняя энергия и способы её изменения.		2	
	Итого в месяц	16	8	8
Март				
1-2	Тепловые явления, агрегатные состояния вещества, внутренняя энергия и способы её изменения.		2	2
3-4	Количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества.		2	2
5-6	Закон сохранения энергии в тепловых процессах		2	2
7-8	Испарение, кипение жидкости, удельная теплота парообразования.		2	2
	Итого в месяц	16	8	8
Апрель				
1-2	Плавление, удельная теплота плавления.		2	2
3	Самостоятельная работа			2
4-5	Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.		2	2
6	Источники света. Распространения света		2	
7	Отражение света. Законы отражения		1	1
8	Плоское зеркало		1	1
	Итого в месяц	16	8	8
Май				
1	Преломление света. Законы преломления		1	1
2	Линзы. Оптическая сила линзы		1	1
3	Изображения, даваемые линзой		1	1
4	Фотоаппарат		1	1
5	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость		1	1
6	Микроскопы		1	1
7	Телескопы		1	1
	Самостоятельная работа			2

	Итого в месяц	16	7	9
	Итого	128	67	61

## Календарно - тематический план проведения занятий Второй год обучения

Месяц №	Содержание	Общее количество часов	Из них	
			Теорет.	практич.
<b>Октябрь</b>				
1	Траектория. Путь. Перемещение		1	1
2	Определение координаты материальной точки		1	1
3,4	Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение, скорость. График скорости		2	2
5-7	Прямолинейное равноускоренное движение: ускорение, скорость, перемещение, координата тела, графики скорости и ускорения		4	2
8	Свободное падение		1	1
	Итого в месяц		9	7
<b>Ноябрь</b>				
1	Относительность движения		1	1
2-4	Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике		2	4
5-7	Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, невесомость. Сила упругости, закон Гука; сила трения, её виды, силы трения в природе и технике.		4	2
8	Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.		2	
	Итого в месяц	16	9	7
<b>Декабрь</b>				
1-2	Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.		2	2
3-4	Механические колебания, гармонические колебания и их характеристики		2	2
5-6	Механические и звуковые волны, длина волны, скорость её распространения		2	2
7-8	Самостоятельная работа			4
	Итого в месяц	16	6	10
<b>Январь</b>				
1-3	Электрический заряд, виды зарядов, их		4	2

	взаимодействие. Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда.			
4-5	Электрическое поле, его свойства, графическое изображение, его основные характеристики.		2	2
6-8	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Законы Ома для участка и полной цепи.		4	2
	Итого в месяц	16	10	6
Февраль				
1	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Законы Ома для участка и полной цепи.			2
2-4	Последовательное и параллельное соединения проводников.		2	4
5-7	Работа и мощность электрического тока.		2	4
8	Преобразование энергии при нагревании проводника с током, закон Джоуля - Ленца.		2	
	Итого в месяц	16	6	10
Март				
1	Преобразование энергии при нагревании проводника с током, закон Джоуля - Ленца.			2
2-4	Электрический ток в различных средах.		4	2
5-7	Магнитное поле, его свойства, графическое изображение, его характеристики.		4	2
8	Закон Ампера, сила Лоренца, правила левой и правой руки.		2	
	Итого в месяц	16	10	6
Апрель				
1-2	Закон Ампера, сила Лоренца, правила левой и правой руки.		2	2
3-4	Закон электромагнитной индукции.		2	2
5-7	Электромагнитные колебания, сравнение их с механическими колебаниями, процессы в простейшем колебательном контуре.		4	2
8	Электромагнитное поле, электромагнитные волны, скорость распространения электромагнитной волны		2	
	Итого в месяц	16	10	6
Май				
1-2	Электромагнитное поле, электромагнитные волны, скорость распространения электромагнитной волны		2	2
3-4	Самостоятельная работа			4
5-6	Современная картина мира		2	2
7-8	Итоговое тестирование			4

	Итого в месяц	16	4	12
	Итого	128	64	64

## Содержания учебного материала

### 1. Вводное занятие(2 ч.)

Инструктаж по технике безопасности в кабинете физики и при проведении практических и лабораторных опытов.

### 2. Введение (16 ч.)

Предмет и методы познания. Экспериментальные и теоретические методы изучения природы. Измерение физических величин. Погрешности. Построение графиков. Стандартный вид числа. Дольные и кратные числа. Действия с числами.

### 3. Первоначальные сведения о строении вещества (10 ч.)

Строение вещества. Молекулы. Атомы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Три состояния вещества

### 4. Взаимодействие тел( 20 ч. )

Механическое движение. Относительность движения, скорости и траектории движения. Скорость. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Инерция. Масса тел. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения. Сложение сил.

### 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (26 ч.)

Давление. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды .  
Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос. Архимедова сила. Плавание тел.  
Воздухоплавание.

### 6. Молекулярная физика и термодинамика (32 ч.)

Масса, объём, плотность, давление, температура. Тепловые явления, агрегатные состояния вещества, внутренняя энергия и способы её изменения. Количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества.  
Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение, кипение жидкости, удельная теплота парообразования. Плавление, удельная теплота плавления.  
Графики изменения температуры вещества при его нагревании и охлаждении, кипении и плавлении.

### 7. Оптика (26 ч.)

Источники света. Распространения света. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Законы преломления. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения ,даваемые линзой. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Микроскопы. Телескопы.

## 8. Механика (48 ч.)

Траектория. Путь. Перемещение. Определение координаты материальной точки. Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение, скорость. График скорости

Прямолинейное равноускоренное движение: ускорение, скорость, перемещение, координата тела, графики скорости и ускорения. Свободное падение.

Относительность движения

Законы Ньютона - основные законы механики. Применение законов Ньютона в механике.

Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, невесомость. Сила упругости, закон Гука; сила трения, её виды, силы трения в природе и технике.

Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.

Механические колебания, гармонические колебания и их характеристики.

Механические и звуковые волны, длина волны, скорость её распространения.

## 9. Электродинамика (72)

Электрический заряд, виды зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле, его свойства, графическое изображение, его основные характеристики.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление.

Законы Ома для участка и полной цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока.

Преобразование энергии при нагревании проводника с током, закон Джоуля - Ленца. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле, его свойства, графическое изображение, его характеристики. Закон Ампера, сила Лоренца, правила левой и правой руки. Закон электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания, сравнение их с механическими колебаниями, процессы в простейшем колебательном контуре. Электромагнитное поле, электромагнитные волны, скорость распространения электромагнитной волны.

## 10. Современная картина мира ( 2 ч.)

## 11. Итоговое тестирование( 4 ч.)

### Практическая часть /опыты по темам/

№п.п	Основное содержание темы	Название опыта	
1.	Диффузия	«Малиновая полоска»	
2.	Инерция	«Неподвижная башня»	
3.		Что прочнее: бумага или дерево	
4.	Сила трения	«Шарик на нити»	
5.	Плотности различных жидкости и их расположение	«Горение полоски ткани .	
6.	Атмосферное давление	«Фонтан в колбе»	
7.	Атмосферное давление	«Яйцо в бутылке»	
8.	Атмосферное давление	«Перевернутый стакан»	
9.	Выталкивающая сила	«Тонет – всплывает?»	
10.	Сила Архимеда	«Артезианский водолаз»	
11.	Закон Бернулли	«Шарик в воздушной струе»	
12.	Положения МКТ	«Разрезание льда струной»	
13.	Фазовые переходы	Мгновенная кристаллизация.	
14.	Поверхностное натяжение	Плавание кораблика.	
15.	Поверхностный слой жидкости	Переполненный стакан.	
16.		Оптические иллюзии.	
17.	Теплоёмкость	«Кипение воды в бумажной коробке»	
18.	Электризация	Танцующие фигурки.	
19.		Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»	
20.	Равновесие	Нагревание спицы.	
21.	Центр тяжести и скатывающая сила	«Вверх по склону »	
22.	Механические колебания звуковой частоты	«Поющий стакан»	
23.	Механические колебания	« Пляшущая проволока»	
24.		Соломинки и монетка.	
25.		Безразмерная открытка	
26.	Опыт Р. Бойля	Звучащий и замолкающий звонок.	
27.		Урок-представление «Физические фокусы»	
28.	Явление ЭМИ	«Свечение лампочки без	

**Принципы учёта и контроля результатов работы.**

Систематичность

Индивидуальный подход

Достижение конечного результата

Ведение учёта журнала деятельности

Выпуск стенгазет, куда помещаются задачи заочного конкурса для учащихся школы.

Оформление стенда в кабинете физики с положением о проведении физических олимпиад, планом работы, рубриками «Знаешь ли ты, что» и «Почему?», с вопросами олимпиадного характера, викторинами, кроссвордами, а также подведением итогов проведения олимпиад.

Организация и проведение школьных физических олимпиад.

Поощрение и награждение.

**Список используемой литературы.**

- Занимательные задачи по физике. Перельман. М.: Просвещение. 1989год.
- Качественные задачи по физике. Тульчинский. М.: Просвещение. 1976год.
- Сборник избранных задач по физике. М. П. Шаскольская. И. А. Эльцин. Москва. Наука. 1986год.
- Справочник по физике. Енохович. М.: Просвещение. 1978год.
- Сборник задач по физике. Часть 1. Механика. Синичкин. Саратов. «Лицей». 2000год.
- Тестовые и контрольные работы по физике 7-11классы. КабардинДрофа. 2005год.
- Гальперштейн Л.Я. Забавная физика. – М.: Детская литература, 1993.
- Постолатий В.К. Фокусы в школе и дома. – М.: Творческий центр «Сфера», 2000.
- Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. – М.: Детская литература, 1988.
- Солдатов Т.Б., Гусева Т.А., Сгибнева Е.П. Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики, Ростов-на-Дону «Феникс», 2002.

