

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3 г. Алзамай»

Утверждено  
приказом МКОУ «СОШ №3 г.Алзамай»  
от 1.09.2023г. №270-од

**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая  
«Юный физик»**

Адресат программы:  
обучающиеся 13-15лет

Срок реализации: 1 год

Программу составила:  
Матавкина О. Н.,  
педагог дополнительного образования

г.Алзамай  
2023г.

## **Пояснительная записка**

Данная программа составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений автор Е.П. Левитан. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009. Программа дополнительного образования по «Физике» остается очень важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения детей.

**Направленность программы :** естественно-научная.

### **Актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

*Актуальность программы* обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из приоритетных задач. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

### **Отличительные особенности, новизна программы .**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении физики и других предметов, расширению кругозора в целом. Программа вооружает детей знаниями логики подхода к решению физических и экспериментальных задач, основными алгоритмами решения стандартных задач, различными методами их решения. Для реализации программы используется цифровая лаборатория «Архимед».

### **Адресат программы :**

Программа рассчитана на обучающихся 13-15 лет (7-9 классы), склонных к занятиям физики и желающих повысить свой уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к точным наукам. Дети способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Юный физик» и находить связь с жизнью.

**Объем программы :** 34 часа в год

**Срок освоения программы:** 1 год

**Форма обучения:** очная

Формы занятий: индивидуальные, групповые,; массовые мероприятия: участие в различных конкурсах, КВН - ах, олимпиадах. Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

**Режим занятий :** 1 учебный час в неделю.

**Цель программы :**

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности по физике.

#### **Задачи:**

- **Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, дать основы знаний о методах и результатах исследований физических законов;
- **Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в других науках о природе, развивать стремление к экспериментальной и исследовательской деятельности и навыки самостоятельной работы

#### **Планируемые результаты**

##### *Личностные:*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### *Метапредметные:*

##### *Регулятивные:*

- Умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
- распределять свои силы на протяжении всего урока
- Определять цель учебной деятельности с помощью учителя

##### *Познавательные:*

- Умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных источников, в том числе с помощью компьютерных средств;
- Проявлять инициативу и самостоятельность в обучении.

- Оформлять результаты в виде материального продукта

*Коммуникативные:*

- Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем.
- Умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблемы.
- Умение выразить и отстоять свою точку зрения, принять другую.

**Ожидаемые результаты:**

**В результате реализации программы обучающиеся будут знать:**

- роль физики в современном мире;
- занимательные опыты;
- роль компьютера в физических исследованиях;
- интересные явления в природе;
- способы решения задач разных типов;
- возможности использования цифровой лаборатории «Архимед».

**В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:**

- проводить наблюдения физических явлений, измерять физические величины;
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс;
- использовать полученные знания в повседневной жизни;
- решать задачи повышенного уровня сложности;
- применять знания в нестандартной ситуации;
- применять навыки работы с цифровой лабораторией «Архимед»;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

**Учебно-тематический план**

№	Название тем разделов,	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		всего	теория	практика	
	<b>Введение в физику</b>	<b>2</b>			
1.	Вводное занятие.	1	1		
2	Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	1	0	1	Сообщение
	<b>Физика и природа</b>	<b>10</b>			
3	Решение олимпиадных задач по физике	6	2	4	Составление своих задач
4	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	4	2	2	
	<b>Электричество и звук</b>	<b>12</b>			
5	Нахождение мощности и работы электрического тока	2	1	1	Практическая работа

6	Решение экспериментальных и качественных задач с использованием ЦЛ «Архимед»	2	1	1	
7	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	2	1	1	
8	Тестовые задания по физике.	3	1	2	Тесты
9	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку	1	0	1	
10	Создание электронной презентации к уроку физики	2	1	1	Презентация
	<b>Задачи и опыты</b>	<b>10</b>			
11	Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение	2	1	1	
12	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	2	1	1	
13	Средства современной связи.	1	1	0	
14	Опыты по теплопроводности.	2	0	2	
15	Проектная работа. Изготовление действующей модели (песочные часы, ветряная мельница, паровая турбина)	2	0	2	Проект
16	Защита проекта. Выставка работ.	1	1	0	

## Содержание программы

### Введение в физику

#### *Теория*

Инструктаж по охране труда на занятиях объединения дополнительного образования.  
Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа.

#### *Практика*

Сообщения об ученых Нобелевских лауреатах по физике.

### Физика и природа

#### *Теория*

Интересные явления в природе.

#### *Практика*

Решение олимпиадных задач по физике

Занимательные опыты.

## Электричество и звук

### Теория

Нахождение мощности и работы электрического тока. Решение качественных задач.

Тестовые задания по физике.

### Практика

Решение экспериментальных задач с использованием ЦЛ «Архимед». Фокусы, основанные на физических закономерностях. Создание электронной презентации к уроку физики

### Задачи и опыты

#### Теория

Оптические явления. Прямолинейное распространение света. Скорость света в вакууме. Законы отражения и преломления. Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение. Звуковые волны. Скорость и длина волны. Громкость и высота звука. Распространение звука в разных средах. Эхо. Развитие средств связи. Современные средства связи.

#### Практика

Занимательные опыты. Создание электронной презентации к уроку физики.

Занимательные опыты со звуком. Решение олимпиадных задач по физике. Опыты по теплопроводности. Занимательные опыты по оптике. Проектная работа «Изготовление действующей модели» (песочные часы, ветряная мельница, паровая турбина). Выставка работ

## Календарный учебный график

Раздел месяц	(тема)	сентя брь	октяб рь	нояб рь	дека брь	янва рь	февр аль	март	Апре ль	май	всего
Тема 1		1									1
Тема 2		1									1
Тема 3		2	4								6
Тема 4				4							4
Тема 5					2						2
Тема 6					2						2
Тема 7						2					2
Тема 8						1	2				3
Тема 9							1				1
Тема 10							1	1			2
Тема 11								2			2
Тема 12									2		2
Тема 13									1		1
Тема 14									1	1	2
Тема 15										1	1
Тема 16										1	1
<b>Итоговое занятие</b>										1	1
<b>Всего</b>		4	4	3	4	3	4	4	4	4	34

## Оценочные материалы

Демонстрационные варианты ОГЭ. On-Line тесты, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов. Составление тестов, выполнение презентаций. Умение использовать цифровую лабораторию «Архимед» и выполнять практические работы. В качестве методов диагностики результатов обучения используются практические задания по пройденным темам, тестовые задания. Контрольные занятия включают в себя - задания на проверку усвоения выученного материала. Также в течение года применяется метод наблюдения, то есть педагог отслеживает наличие отсутствия или наличие прогресса у группы, у каждого обучающегося в отдельности.

## Методические материалы

№ п/п	Раздел или тема программы	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Форма подведения итогов
1	<b>Тема 1 .Вводное занятие (2ч)</b>				
1	Вводное занятие	практическое занятие	Наглядно-иллюстрационный материал	презентация	
2	Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	практическое занятие	Наглядно-иллюстрационный материал	презентация	
	<b>Тема 2. Физика и природа (10ч)</b>				
3-4	Решение олимпиадных задач по физике	теория	Словесный, практический	Таблица с формулами	
5-8	Решение олимпиадных задач по физике	практическое занятие	Словесный, наглядный, игровой, познавательный		
9-10	Интересные явления в природе.	практическое занятие	Словесный, наглядный, познавательный,	презентация	
11-12	Занимательные опыты.	практическое занятие	Словесный, наглядный, познавательный	опыты	
	<b>Электричество и звук (12 ч.)</b>				
13-14	Нахождение мощности и работы электрического тока	практическое занятие	практический	Наглядно-иллюстрационный материал	
15-16	Решение эксперименталь	практическое занятие	Словесный, наглядный,	презентация	

	ных и качественных задач с использованием ЦЛ «Архимед»		познавательный,		
17-18	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	практическое занятие	Словесный, практический	опыты	
19-21	Тестовые задания по физике.	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический, игровой	тесты	
22	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку	практическое занятие	Словесный, практический,	камертон	
23-24	Создание электронной презентации к уроку физики	практическое занятие	Словесный, практический,		
<b>Задачи и опыты (10 ч)</b>					
25	Физика стирки.	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	опыты	
26	Что такое поверхностное натяжение		Словесный, наглядный, практический	презентация	
27	Оптика.	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	презентация	тест
28	Занимательные опыты по оптике.				
29	Средства современной связи.	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический,	презентация	
30	Опыты по теплопроводности	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический,	опыты	
31-32	Изготовление действующей модели (песочные часы, ветряная	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический,	модели	



	мельница, паровая турбина)				
33	Защита проекта.	практическое занятие	Словесный, наглядный, практический,	презентация	
34	Выставка работ.	выставка			

## Методические материалы

Основные методы, используемые для реализации программы:

- словесный метод: объяснение, обсуждение, диалог, презентации;
- наглядно-демонстрационный метод: демонстрации таблиц, схем, , рисунков, предметов,;
- практический метод: выполнение работ с применением полученных знаний, практические задания;
- проектно-исследовательский: творческие проекты с элементами исследования;
- игровые;
- методы опроса: тестирование, изготовление макетов, сообщения, проекты

Формы обучения: индивидуальная, фронтальная, групповая, занятие-игра, занятие-соревнование, конкурсы, , практическое занятие,

Тип занятий - учебно-тренировочный.

Разнообразные типы и формы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению. Типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений (закрепление), комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

Методы обучения и воспитания:

*Игровые методы:* организация игровых ситуаций помогает усвоению программного содержания, приобретению опыта взаимодействия, принятию решений.

*Словесные методы:* беседы, проводимые на занятиях, соответствуют возрасту и степени развития детей.

*Познавательные методы:* опора на жизненный опыт, познавательный интерес, создание проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий.

*Практические* – получение информации на основании практических действий, выполняемых обучающимися. Основные методы работы – решение задач и тестов, выполнение практических и творческих заданий.

Методы собственно воспроизведения – проблемная ситуация, выдвижение и обсуждение гипотез.

Педагогические технологии

*Программа предполагает применение следующих технологий:*

- Технология развивающего обучения
- Технология личностно-ориентированного обучения
- Коллективно-творческая деятельность
- Здоровьесберегающая технология

## **Условия реализации программы**

### **Материально – техническое обеспечение**

Необходимым условием полноценной реализации программы является материально-техническое оснащение:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- приборы физические;
- комплект лабораторных работ по физике;
- лабораторное оборудование центра развития «Точка роста»
- цифровая лаборатория «Архимед»

### **Информационное обеспечение**

- комплект презентаций по физике

## **Список литературы**

### **Литература для педагога:**

1. Буров В.А. Фронтальные лабораторные работы по физике М., Просвещение 2012г.
2. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. «Физика для всех», М., Просвещение, 2019;
3. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
4. Программа Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
5. Центр довузовской подготовки. Физика, Челябинск, 2011г
6. Щербакова Ю. В. «Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях 7-9 класс», М., ГЛОБУС; 2010.

### **Литература для обучающихся:**

1. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. «Физика для всех», М., Просвещение, 2019;
2. Никифоров «Готовимся к ЕГЭ по физике. Экспериментальные задания», М, «Школьная пресса», 2004
3. Павленко К.Н. «Тестовые задания по физике» ( 9 класс), М, «Школьная пресса», 2004
4. Щербакова Ю. В. «Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях 7-9 класс», М., ГЛОБУС; 2010.