

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15»  
(МОУ «СОШ № 15»)

Принята  
педагогическим советом  
от 31.08.2020  
Протокол № 1

Утверждена  
приказом директора  
МОУ «СОШ № 15»  
от 01.09.20 № 01-06/117

-  
**Программа курса внеурочной деятельности  
«Физика на кончиках пальцев»**

**Адресат программы:** учащиеся 15-16 лет

**Вид программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год

**Разработчик:** педагог дополнительного образования – Лапшина Н.А

г. Ухта  
2020г.

## Пояснительная записка

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Ведущая идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика на кончиках пальцев» составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 17.12.2010 г. № 1897) на основе ООП ООО МОУ «СОШ № 15»

**Направление развития личности:** общеинтеллектуальное

**Вид деятельности:** познавательная

**Цель программы:** создание условий для развития творческой личности учащихся, приобретение ими знаний, умений и чувственного опыта для понимания явлений природы; формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

**Задачи программы:**

обучающие:

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики при выполнении экспериментальных заданий;
- формирование умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы.

развивающие:

- совершенствование полученных на уроках физики знаний и умений;
- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

### Общая характеристика курса внеурочной деятельности

***Актуальность программы:***

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест, являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники, формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности.

***Отличительные особенности программа:***

Данная программа разработана с учетом возрастных особенностей детей, включая множество игровых упражнений, пробуждая интерес к новой деятельности. Проведение занимательных экспериментальных заданий будет способствовать пробуждению и развитию у детей устойчивого интереса к физике, помогут активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер.

**Методы и приемы обучения:** словесные и наглядные, методы практического обучения.

**Адресат программы:** программа ориентирована на учащихся 9-го класса, проявляющих интерес к физике

**Объем программы:** программа курса рассчитана на 34 часа

**Срок освоения программы:** 1 год обучения

**Режим занятий:** периодичность занятий – 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### Личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся
- убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

#### Метапредметные:

##### *Познавательные:*

- умение пользоваться измерительными приборами
- проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

##### *Регулятивные:*

- ставить цели, планировать, контролировать и оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий.
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий;
- корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- самостоятельно приобретать новые знания, организовывать учебную деятельность

##### *Коммуникативные:*

- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы

### **Формы контроля/аттестации**

- текущий контроль: наблюдение, беседа, фронтальный опрос, лабораторная работа
- промежуточная аттестация: интеллектуальная игра

## Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Содержание программы	Виды деятельности	Формы организации
<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (21 час)</b>			
1.	<p>Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения</p> <p>Законы Ньютона. Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина? Закон всемирного тяготения. Солнечная система. Искусственные спутники земли</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент силы. Условия равновесия тел. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе</p>	Познавательная	<p>беседа</p> <p>работа в малых группах,</p> <p>практикум</p> <p>заочное путешествие</p> <p>круглый стол</p>
<b>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (3 часа)</b>			
	<p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. От самых тихих до самых громких. Эхо в жизни людей и животных</p>	Познавательная	<p>беседа</p> <p>работа в группах</p> <p>работа в парах</p>
<b>Тема 3. Электромагнитное поле. (6 часов)</b>			
	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение</p>	Познавательная	<p>практическая работа</p> <p>дискуссионная беседа,</p>

	<p>электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.          Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света.          Цвета тел. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение          линейчатых спектров.</p>		
<b>Тема 4. Физика атома и атомного ядра. (4 часа)</b>			
	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-          и гамма излучение. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.          Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и          массового чисел при ядерных реакциях. Протонно-нейтронная модель ядра.          Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерная энергетика.          Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.          Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние          радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.          Источники энергии солнца и звезд.</p>	<p>Познавательная          Игровая</p>	<p>беседа          конференция          дискуссия          интеллектуальная игра</p>

**Тематическое планирование  
курса внеурочной деятельности**

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Законы взаимодействия и движения тел.	21	9	12
2	Механические колебания и волны. Звук.	3	0	3
3	Эlectромагнитное поле.	6	1	5
4	Физика атома и атомного ядра.	4	1	3
	Итого	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение  
курса внеурочной деятельности**

№ п/п	Необходимое оборудование и оснащение	Необходимо /имеется в наличии(+/-кол-во)	
<b>1</b>	<b>Нормативные документы, программно-методическое обеспечение</b>		
1.1	ФГОС ООО	+	1
1.2	ПООП ООО	+	1
1.3	ООП ООО МОУ «СОШ №15»	+	1
<b>2</b>	<b>Учебно-методические материалы</b>		
2.1.	Литература для учителя: 1. Блудов М.И. «Беседы по физике» 2. Ванклив Дженис М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010. 3. Ди Специо М.. Занимательные опыты. Свет и звук. М.: АСТ: Астрель, 2008г. 4. Лизинский В.М. Приёмы и формы в учебной деятельности М.: Центр «Педагогический поиск»2002 г 5. Рабиза Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. «Детская литература » Москва 2002г. 6. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера,200	+	1
		+	1
		+	1
		+	1
		+	1
2.2.	<b>Литература для учащихся:</b> 1. Блудов М.И «Беседы по физике» 2. Енохович А.С. «Справочник по физике и технике» 3. Перельман Я.И. «Занимательная физика» (1-2ч). 4. Эльшанский И.И. «Хочу стать Кулибиным» 5. Электронное издание «Открытая физика» 9-10 класс	+	1
		+	1
		+	1
		+	1
		+	1
<b>3.</b>	<b>ТСО, компьютерные, информационно-коммуникационные средства</b>		
3.1	Компьютер	+	1
3.2	Проектор	+	1
3.3	Интерактивная доска	+	1
<b>4</b>	<b>Оборудование</b>		
4.1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью	+	1
4.2	Стол компьютерный	+	1
4.3	Ученический стол 2-х местный	+	15
4.4	Стул	+	30
4.5	Тумба	+	2
4.6	Шкаф книжный	+	4