

директор

Летучих Е.И.  
Протокол № 1  
от 29.08.2023 г.

заместитель директора по УВР  
МБОУ  
Токаревской СОШ №1  
Летучих Е.И. / О.В. Нефедова/  
29.08.2023



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление: естественно-научное

Наименование программы: «Физика бытовых приборов и история их изобретения»

Класс: 7

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от  
« 29 » августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность программы**

Программа элективного курса имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности.

Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по физике уже невозможно представить без использования аналоговых и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель физики может воспользоваться учебным оборудованием «Точка роста»

Эксперимент как исследовательский метод обучения увеличивает познавательный интерес учащихся к самостоятельной, творческой деятельности.

Занятия на элективном курсе интегрируют теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствуют формированию у них навыков проведения творческих работ учебно-исследовательского характера.

**Целевая аудитория:** учащиеся 7 классов общеобразовательных организаций, оборудованных «Точка роста».

**Цели программы:** ознакомить учащихся с физикой как экспериментальной наукой; сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки.

**Целью** изучения данной программы является систематизация, обобщение и углубление знаний о бытовых приборах, их физических

характеристиках и истории изобретения; применение знаний в исследовательской и конструкторской деятельности.

#### **Задачи изучения курса:**

– создать условия для формирования общеучебных умений, связанных с целенаправленным поиском, отбором и анализом информации различного характера.

– способствовать формированию коммуникативных умений, в том числе умения работать в команде, созданной для решения определенной задачи, умения объективно оценивать свою деятельность и деятельность товарищей.

**Срок реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения. Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия — 1 час.

**Формы и методы обучения:** учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава. Формы занятий: индивидуально-групповые (2—3 человека).

#### **Виды деятельности учащихся:**

– поиск и обработка информации о физике бытовых предметов и истории их изобретения в библиотеке и в Интернете;

– выполнение практических работ;

– рефлексия своей деятельности при изучении курса;

– написание рецензий на работу товарищей.

#### **Условные обозначения:**

п/р - практическая работа

#### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Для достижения поставленной цели планируется достижение личностных, метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) и предметных результатов

##### **Личностные:**

- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с приборами, используемыми в быту;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- формирование навыков анализа и самоанализа.

##### **Предметные:**

- формирование основных понятий в сфере бытовые приборы;
- формирование основных приемов решения задач с бытовыми приборами.

### **Метапредметные:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель — создание творческой работы, планирование достижения этой цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- формирование умения аргументировать свою точку зрения на выбор способов решения поставленной задачи.

### **Содержание**

#### **Введение.**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.

#### **Механические бытовые приборы.**

Простые механизмы: ножницы, кусачки, тележки, весы, ворот, винт, клин.

Атмосферное давление и закон Паскаля в быту: присоски, вантуз, пипетки, пульверизатор.

Исторические сведения: Архимед, Торричелли, Паскаль.

#### **Электробытовые приборы.**

Электрическая лампа и история ее появления, электронагревательные приборы, физические основы радио и история изобретения радио.

Приборы, преобразующие информацию: микрофоны, динамики, магнитофоны, дисководы, оптическая запись.

Приборы, преобразующие электрический сигнал в изображение: электронно-лучевые и жидкокристаллические мониторы.

Исторические сведения: А.Н.Лодыгин, П.Н.Яблочков, А.С.Попов.

#### **Оптические бытовые приборы.**

Зеркала и линзы, свойства изображений, оптические иллюзии, миражи.

Оптические приборы: фотоаппарат, бинокль, очки, лупа, глаз.

#### **Заключительные и обобщающие занятия**

Механические приборы. Электробытовые приборы. Оптические приборы. Обзор профессий, связанных со знанием физики в сфере медицины, механики и машиностроения, энергетики, металлургии, горной промышленности, автоматики и электроники, высоких технологий.

### **Перечень практических работ**

П/р №1 «Потенциальная энергия и равновесие»

П/р №2 «Условия равновесия тел, имеющих ось вращения и тел на опорах»

П/р №3 «Осциллограмма затухающих электрических колебаний»

П/р №4 «Радиотелефонная передача»

П/р №5 «Определение разрешающей способности глаза»

П/р №6 «Изготовление калейдоскопа».

### Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение	2	2	
2	Механические приборы	6	4	2
3	Электробытовые приборы	14	4	10
4	Оптические приборы	10	2	8
5	Заключительные и обобщающие занятия	2		2
	Итого:	35	12	22

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата		Используемое оборудование
				По плану	По факту	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>					
	Что изучает физика Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.	2	- определять смысл понятий: <i>вещество, физическая величина, физические явления, физический закон</i> ; - работать с приборами для измерения физических величин и изучать принцип их действия; - приобретать опыт в измерении физических величин при помощи простейших измерительных средств с учетом погрешности			Компьютер, проектор, презентация, карточки с заданиями
<b>2.</b>	<b>Механические бытовые приборы</b>					

	<p>Простые механизмы:ножницы, кусачки, тележки, весы, ворот, винт, клин. Атмосферное давление и закон Паскаля в быту: присоски, вантуз, пипетки, пульверизатор. Исторические сведения: Архимед, Торричелли, Паскаль.</p> <p><b>П/р №1</b> «Потенциальная энергия и равновесие».</p> <p><b>П/р №2</b> «Условия равновесия тел, имеющих ось вращения и тел на опорах».</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать историю появления простых механизмов;</li> <li>- знать физические законы, лежащие в основе их работы;</li> <li>- знать исторические сведения об Архимеде, Торричелли, Паскале условие равновесия рычага</li> <li>- пользоваться простыми механизмами;</li> <li>- решать задачи с применением простых механизмов.</li> </ul>			<p>Манометр жидкостной демонстрационный, тарелка вакуумная, насос вакуумный с электроприводом, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), шар Паскаля</p>
<b>3. Электробытовые приборы</b>						
	<p>Электрическая лампа и история ее появления, электронагревательные приборы, физические основы радио и история изобретения радио. Приборы, преобразующие информацию: микрофоны, динамики, магнитофоны, дисководы, оптическая запись. Приборы, преобразующие электрический сигнал в изображение: электронно-лучевые и</p>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать историю появления электронагревательных приборов;</li> <li>- объяснять физические законы работы радио;</li> <li>- изучать историю изобретения радио;</li> <li>- объяснять устройство микрофонов, динамиков, магнитофонов, дисководов и их назначение;</li> <li>- изучать исторические сведения о Лодыгине А.Н., Яблочкове П.Н., Попове А.С.;</li> <li>- объяснять устройство электронагревательных приборов, микрофонов, динамиков, дисководов, электронно-лучевых трубок, жидкокристаллических</li> </ul>			<p>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ</p>

	жидкокристаллические мониторы. Исторические сведения; А.Н.Лодыгин, П.Н.Яблочков, А.С.Попов. <b>П/р №3</b> «Осциллограмма затухающих электрических колебаний». <b>П/р №4</b> «Радиотелефонная передача».		мониторов; - изучать физические основы радио; - преобразование электрического сигнала в изображение.			
<b>4.</b>	<b>Оптические бытовые приборы</b>					
	Зеркала и линзы, свойства изображений, оптические иллюзии, миражи. Оптические приборы: фотоаппарат, бинокль, очки, лупа, глаз. <b>П/р №5</b> «Определение разрешающей способности глаза». <b>П/р №6</b> «Изготовление калейдоскопа».	10	- изучать свойства изображений в зеркалах, линзах; - изучать устройство фотоаппарата, бинокля; - применять фотоаппарат, бинокль, очки; - изучать строение глаза, дефекты зрения; - использовать для решения задач формулу линзы, формулу оптической силы линзы; - строить изображения в зеркалах, линзах, фотоаппаратах; - объяснить оптические иллюзии, миражи; - вычислять оптическую силу линзы			Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере
<b>5.</b>	<b>Заключительные и обобщающие занятия</b>					
	Механические приборы. Электробытовые приборы. Оптические приборы. Обзор профессий, связанных со знанием физики в сфере медицины, механики и	2	- теоретические сообщения, основанные на самостоятельно собранной учащимися информации: с каким физическим явлением связан данный бытовой прибор; каково его практическое			Компьютер, проектор, презентация, карточки с заданиями

машиностроения, энергетики, металлургии, горной промышленности, автоматике и электроники, высоких технологий.		использование; кем, как и когда был изобретен и т.д; - отчеты по результатам практических работ.			
---	--	---	--	--	--

Приложение 1.

### Перечень учебно-методического комплекса обеспечения

Наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы и др.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Шкала электромагнитных волн.</li> <li>- Таблица единиц СИ.</li> </ul>
Оборудование, приборы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер.</li> <li>- Телевизор.</li> <li>- Мультимедиапроектор.</li> <li>- Экран.</li> <li>- МФУ</li> </ul>
Перечень Интернет ресурсов и других электронных информационных источников	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.school.mipt.ru/">http://www.school.mipt.ru/</a> - сайт Федеральной заочной физико-технической школы</li> <li>- <a href="http://college.ru">college.ru</a> - раздел "Открытого колледжа" - Физика".</li> <li>- <a href="http://fmclass.ru">fmclass.ru</a> - Образовательный портал</li> <li>- <a href="http://www.school.edu.ru/">http://www.school.edu.ru/</a> - Российский образовательный портал</li> <li>- <a href="http://www.1september.ru/ru/">http://www.1september.ru/ru/</a> - газета «Первое сентября»</li> <li>- <a href="http://all.edu.ru/">http://all.edu.ru/</a> - Все образование Интернета</li> <li>- <a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a> – материалы по физике</li> <li>- <a href="http://math-net.ru">http://math-net.ru</a> – общероссийский физический портал</li> </ul>