

Кировское областное государственное
общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа пгт Оричи»



РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей физической
культуры, ОБЖ,
технологии КОГОБУ СШ
пгт Оричи

Репин А.А.
Протокол №1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР КОГОБУ СШ
пгт Оричи

31.08.2023

Репина Г.И.

УТВЕРЖДЕНО

директор КОГОБУ СШ
пгт Оричи

Володина Т.В.
Приказ №174 от 01.09.2023

**Дополнительная общеобразовательная
программа
«Юный электрик»**

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

п. Оричи, 2023

Содержание

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание программы. Учебно-тематический план.....	6
1.4 Планируемые результаты.....	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Календарный учебный график на 2020-21 учебный год.....	11
2.2 Условия реализации программы.....	13
2.3 Формы аттестации/контроля	14
2.4 Оценочные материалы.....	15
2.5 Методическое обеспечение программы.....	16
3. Список литературы	17

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.

1.1. Пояснительная записка:

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный электрик» (далее Программа) технической направленности стартового уровня, составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, ФЗ «Об образовании в РФ» и Приказами Минздрава, с учётом инструктивных писем Министерства образования и науки РФ и Министерства образования Московской области.

Актуальность программы

Физика как учебный предмет открывает исключительные возможности для развития познавательных и творческих способностей обучающихся. Основой для формирования современной научной картины мира являются знания о физических явлениях и физических законах. Эти знания учащиеся могут получать через физические опыты и лабораторные работы. Организация пропедевтики физических знаний в школе может быть эффективно осуществлена в рамках системно-деятельностного подхода посредством внеурочной деятельности в форме реализации Программы «Юный электрик». Актуальность программы «Юный электрик» заключается в формировании исследовательских умений учащихся, поддержке фундаментальности образования.

Отличительные особенности программы

Разработанная программа «Юный электрик» предназначена для обучающихся 5-7 классов и реализует предварительное предметное знакомство с электричеством. Данная программа позволяет обучающимся познать и развить собственные возможности и способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления, раскрывает огромную ценность знаний. Она формирует техническое

мышление учащихся, позволяет овладеть техническими знаниями, развивает у них трудовые умения и навыки, способствуют выбору профессии, дает возможность шире познакомить учащихся с техникой, с общими принципами устройства и действия различных, с азбукой технического моделирования и конструирования, научить их различным методикам и технике выполнения работ с учётом правил техники безопасности. Программа поможет овладеть такими умениями и навыками, как проведение самостоятельного исследования, постановка цели, разработка плана и осуществление деятельности в соответствии с ним, анализирование своей деятельности, представление полученных результатов, проведение наблюдений, выполнение эксперимента.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 10 до 14 лет.

Объем программы. Программа рассчитана на 36 часов

Формы обучения и виды занятий по программе: **групповая и индивидуальная**

- беседы,
- сообщения,
- демонстрационные эксперименты,
- фронтальные эксперименты,
- практические занятия,
- исследовательская работа,
- создание моделей и проектов.

Срок реализации программы - режим занятий – 1 год, 36 учебных недель.

Режим занятий. Занятия проходят 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Время и место проведения учебных занятий регулируются расписанием занятий школы.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование представлений о физических методах познания окружающего мира посредством учебно-исследовательской и проектной деятельности, создание условий для развития и реализации творческого потенциала обучающихся в области технического творчества.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- повышение мотивации образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода;

Метапредметные :

- развитие инициативы и эрудиции у обучающихся в процессе подготовки и проведения занятий,
- развитие мышления, внимания и памяти учащихся,
- совершенствование навыков представления результатов работы в устной и письменной форме
- развитие умений работать в паре, группе; выполнять различные роли

Предметные:

- расширение представлений о технике и техническом творчестве
- реализация возможности получить, расширить и углубить объём знаний, умений и навыков по теме «Электрический ток»,
- формирование у учащихся практических умений и навыков работы с различными материалами, инструментами и электрооборудованием
- развитие у учащихся умения анализировать и объяснять полученный результат с точки зрения законов природы.
- владение экспериментальными методами исследования;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

1.3. Содержание программы.

Раздел 1. Введение.

Теория: Вводное занятие. Знакомство с правилами техники безопасности на занятиях

Раздел 2. Электрические явления и методы их исследования

Теория: Электричество на расческах. Электричество в игрушках

Практика: Осторожно, статическое электричество.(опыты по электризации тел) Электричество в быту (работа по практическому применению тока).

Раздел 3. Электрический ток

Теория: Электрический ток и способы его получения. Действия электрического тока. Источники и потребители электрического тока. Электрическая цепь. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Соединение проводников (последовательное, параллельное смешанное). Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Электрические игрушки и куклы кукольного театра с использованием светодиодов, герконов, фотосопротивлений. Электромагниты и их применение.

Практика. Изобретаем батарейку. Лимонный источник тока. Картофельный источник тока. .Электростатический "цветок". Лампа. Разноцветные огни. Бочонок с электричеством.. Телеграф. Диммер. Светофор. Глупый светильник. Волшебные пальцы. Кодовый замок. Маяк. Умный светильник. Составление различных схем электрических цепей. Расчёт

электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Решение практических задач по забавным рисункам из резисторов и конденсаторов. Изготовление пособий и моделей электрических цепей. Квартирная проводка и освещение (модель). Конструирование электромагнита.(Практические работы).

Раздел 4. Доврачебная медицинская подготовка

Теория. Электротравмы и их последствия.

Практика. Оказание первой помощи при электротравмах

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение.	2	2		
2	Раздел 2. Электрические явления и методы их исследования	8	4	4	
3	Раздел 3. Электрический ток. Действия электрического тока	62	18	44	
4	Раздел 4. Доврачебная медицинская подготовка	4	2	2	
	Итого	72	26	46	

Учебно - тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Введение.	2	2		
1	1.Вводное занятие. Знакомство с правилами техники безопасности на занятиях	2	2		
	Раздел 2. Электрические явления и методы их исследования	8	4	4	
2	1.Электричество на расческах.	2	2		

3	2.Осторожно, статическое электричество	2		2	
4	3.Электричество в игрушках.	2		1	
5	4.Электричество в быту.	2	2		
	Раздел 3. Электрический ток	58	18	40	
6	1.Электрический ток и способы его получения. Действия электрического тока	2	2		
7	2.Источники и потребители электрического тока. Электрическая цепь	2	2		
8	3.Электроизмерительные приборы	2	2		
9	4. Изобретаем батарейку. Лимонный источник тока. Картофельный источник тока	2		2	
10	5.Электростатический "цветок"	2		2	
11	6.Лампа	2		2	
12	7.Разноцветные огни	2		2	
13	8. Бочонок с электричеством	2		2	
14	9.Телеграф	2		2	
15	10.Диммер	2		2	
16	11.Светофор	2		2	
17	12. Глупый светильник	2		2	
18	13.Волшебные пальцы	2		2	
19	14.Кодовый замок	2		2	
20	15.Маяк	2		2	
21	16.Умный светильник	2		2	
22	17. Электричество в игрушках.	2	2		

23	18. Соединение проводников (последовательное, параллельное смешанное).,	2	2		
24	19. Составление различных схем электрических цепей.	2		2	
25	20. Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца. Короткое	2	2		

	замыкание				
26	21. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.	2		2	
27-28	22-23. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	4	2	2	
29	24. Решение практических задач по забавным рисункам из резисторов	2		2	
30	25. Изготовление пособий и моделей. Квартирная проводка и освещение (модель).	2		2	
31-32	26-27. Электрические игрушки и куклы кукольного театра с использованием светодиодов, герконов, фотосопротивлений и т.д.	4	2	2	
33	28. Электромагниты.	2	2		
34	29. Конструирование электромагнита	2		2	
	Раздел 4. Доврачебная медицинская подготовка	4	2	2	
35	Электротравмы и их последствия.	2	2		
36	2. Оказание первой помощи при электротравмах	2		2	
	Итого	72	26	46	

1.4. Планируемые результаты.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,

самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- овладение универсальными способами деятельности;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные:

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

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
- формирование опыта подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах .

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Месяц	Неделя обучения	1-ый год обучения			Промежуточная/Итоговая аттестация	Каникулярный период	Занятия, не предусмотренные расписанием
		Теория	Практика	Контроль			
сентябрь	1	T1.1		Входной контроль: опрос			
	2	T2.1		опрос			
	3		T2.2		тест		
Октябрь	4		2.3				
	5	T2.4		опрос			
	6	T3.1		опрос			
	7	T3.2		опрос			

Ноябрь	8	Т3.3		опрос			
	9		Т3.4	наблюдени е			
	10		Т3.5	наблюдени е			
	11		Т3.6	наблюдени е			
Декабрь	12		Т3.7	наблюдени е			Участие в НПК
	13		Т3.8	наблюдени е			
	14		Т3.9				
	15		Т3.10				
Январь	16		Т3.11				
	17		Т3.12				
	18		Т3.13				
	19		Т3.14				
февраль	20		Т3.15				
	21		Т3.16				
	22	Т3.17		Опрос			
	23	Т3.18		Тест			
	24		Т3.19				
	25	Т3.20		Тест			

март	26		T3.21	Наблюден ие			
	27	T3.22					
	28		T3.23	Наблюден ие			
апрель	29		T3.24				
	30		T3.25				
	31	T3.26					
	32		T3.27				
май	33		T3.28				
	34	T3.29					

	35	T4.1		тест			
	36		T4.2				
Всего учебных недель							36
Всего часов по программе							36

2.2 Условия реализации программы

- просторный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам (температурный режим, световой режим и т.д.); парты и стулья по количеству учащихся; уголок безопасности;. Средства оказания первой помощи

- **учебно-практическое оборудование:** аудиторская доска с магнитной поверхностью и приспособлениями для крепления таблиц и фотографий, стеллажи для учебных пособий и методической литературы, слайдов, CD / DVD дисков; звуковоспроизводящая аппаратура (музыкальный центр).

- **технические средства обучения:** мультимедийный компьютер со звуковой картой и пакетом прикладных программ, мультимедиа проектор, экран, CD / DVD –проигрыватели.

-лабораторное оборудование и приборы:

3× Резисторы на 220 Ом

3× Резисторы на 10 кОм

3× Резисторы на 100 кОм

3× Конденсаторы керамические на 10 нФ

3× Конденсаторы керамические на 100 нФ

3× Конденсаторы электролитические на 22 мкФ

3× Конденсаторы электролитические на 220 мкФ

2× Светодиоды красные

2× Светодиоды жёлтые

- 2× Светодиоды зелёные
- 1× Транзисторы биполярные
- 2× Кнопки тактовые
- 1× Фоторезистор
- 1× Переменный резистор (потенциометр)
- 1× DIP-переключатель на 3 позиции
- 1× Клеммник нажимной
- 1× Микросхема логики 4×2-NOR
- 1× Микросхема-таймер 555
- 1× Пьезодинамик
- 1× Макетная плата Mini
- 5× Провода-перемычки
- 1× Батарейный отсек 3хАА

2.3 Формы аттестации/контроля

Тестирование, опрос, практическая работа (Контроль и оценка результатов освоения курса внеурочной деятельности осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных исследований.)

2.4 Оценочные материалы

Виды деятельности, которые оцениваются	Критерии
--	----------

Выполнять исследования с использованием физических приборов	Умения сформулировать цель исследования, умение спланировать эксперимент, оценить полученные результаты, сделать выводы
Демонстрировать опыты	Умение сформулировать цель демонстрации, умение спланировать эксперимент, оценить полученные результаты, сделать выводы
Осуществлять поиск и отбор информации	Использование различные источников информации, соответствие отобранной информации теме доклада
Готовить сообщения и доклады в письменном виде	Умение структурировать информацию, представлять ее в логической последовательности, подбирать и представлять
Выступать докладами с сообщениями	Умение структурировать информацию, представлять ее в логической последовательности, четко и кратко излагать мысли, делать
Участвовать в дискуссии	Умение задавать вопросы, отвечать на вопросы, высказывать и обосновывать свою точку зрения

2.5 Методическое обеспечение программы

Работа кружка включает разные виды деятельности. Помимо теоретических уроков очень много практических занятий, поэтому следует особое внимание уделять соблюдению учащимися правил техники безопасности. Вести учет всех проведенных инструктажей с соответствующей записью в журнале. При решении практических задач обратить внимание на отыскание наиболее рациональных способов решения. Выбор способа решения –право учащегося.

План является ориентиром для учителя. Используя методическую литературу и собственный опыт, учитель конкретизирует содержание каждого занятия.

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов. Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного материала. На занятиях участники получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом; электрическими приборами.

3. Список литературы для учителя

- 1.Щербакова С. Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. – Волгоград: ИТД «Корифей»,2007
- 2.Глен Веччионе Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов// М. Астрель2004.
- 3.ЕлкинаН. В., Мариничева О. В. Учим детей наблюдать и рассказывать. - Ярославль: Академия Развития,1996
- 4.Ковалева, Г.С. Стандарт второго поколения: новые идеи в оценке образовательных результатов в начальной школе // Г.С.Ковалева, О.Б.Логинова // Школьные технологии. -2010.
- 5.Науменко Ю.В. Организация внеурочной деятельности при введении ФГОС начального общего образования: Примерное положение о внеурочной деятельности младших школьников / Ю. В. Науменко // Методист. – 2011.-№4.
- 6.Перельман Я.И. Занимательная физика «Издание двадцатое, стереотипное»: “Наука”; Москва; 2018г.
- 7.Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.:АРКТИ,2008
- 8.ru.wikipedia.org
- 9.Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.

Список литературы для родителей

- 1.Физика на пальцах. Никонов Александр. Издательство: АСТ, 2016 г.
2. Физика на каждом шагу. Перельман Я.И. Издательство: СЗКЭО Кристалл, 2018
3. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 2016.
4. Энциклопедия научных экспериментов. Свет, электричество, сила, движение, вещества. Переводчик: Усова И.В. Издательство: Аванта, 2018 г.

Список литературы для обучающихся

- 1.Глен Веччионе. Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных

научных пв// М. Астрель2004.

2. Перельман Я.И. Занимательная физика «Издание двадцатое, стереотипное»: “Наука”; Москва;2018

3. ru.wikipedia.org

4. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.

5. Физика. Человек. Окружающая среда. А.П. Рыженков .Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение,1991 год.

6. Физика в природе. Л.В. Тарасов М.: Просвещение, 1988 год

7. Большой секрет электричества.Редактор: Ульяненкова М.
Издательство: НД Плэй, 2017 г