

Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования  
Центр творческого развития и гуманитарного образования  
«Томский Хобби – центр»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
центра  
От «29 августа 2024 г.  
Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

Утверждаю:  
Директор Томского Хобби-  
центра  
Л.В. Дубровина  
«29 августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА**

**Технической направленности  
«Знаток»**

Возраст учащихся 6-8 лет  
Срок реализации: 72 ак. часа (1 год)

Авторы- составители:

Юпатова В.А., педагог  
дополнительного образования,  
Филатова А.В., методист

г. Томск 2024

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**Название программы:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знаток»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 6-8 лет

**Срок обучения:** 1 год (72 академических часа)

**Особенности состава учащихся:** постоянный

**Форма обучения:** очная

**По степени авторства:** модифицированная

**По уровню содержания:** ознакомительная

**По срокам реализации:** среднесрочная

### Пояснительная записка

По уровню содержания программа является ознакомительной, направленность – техническая, по степени авторства модифицированная.

В основе образовательной программы лежат следующие нормативные документы:

- Конституция РФ;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Федеральный закон от 19.12.2023 года №618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование». Министерство Просвещения Российской Федерации 2019 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 28.09.2020 № 28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 14.02.22 года № 06-194 «О направлении информации» (соответствовать методическим рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые));
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022 №678-р;
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (Приказ Министерства просвещения от 03 сентября 2019г. №467);
- Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» в рамках национального проекта «Образование» государственной программы «Развитие образования». Министерство

Просвещения Российской Федерации 2018 г.;

- Письмо Минпросвещения России от 7 августа 2023 г. №АБ-3287/06 «О направлении информации по вопросу актуализации рабочих программ воспитания и календарных планов воспитательной работы»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Распоряжение Минпросвещения России от 12.01.2021 N P-5 "Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования "IT-куб";
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации «О корректировке методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 07.09.2022г. № АЗ 1346/04;
- Устав МАОУ «Томский Хобби-центр», изменения к Уставу МАОУ «Томский Хобби-центр» от 04.02.2021г.;
- Методические рекомендации МАОУ «Томский Хобби-центр» по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования;
- Локальные акты МАОУ «Томский Хобби-центр»:
  - ✓ Положение об организации образовательного процесса и режиме занятий обучающихся;
  - ✓ Правила приема, перевода, отчисления обучающихся в МАОУ «Томский Хобби-центр»;
  - ✓ Положение о формах, порядке, периодичности проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знаток» ориентирована на старший дошкольный и младший школьный возраст 6-8 лет.

Занимаясь по данной программе, знания, умения и навыки, приобретенные ребенком в дошкольный период, станут основательной опорой для получения знаний и развития способностей в школе. Для младших классов освоение данной программы способствует успешному обучению ребенка в будущем школе.

**Направленность** дополнительной общеразвивающей программы – техническая, т.к. она ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и

информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности.

**Новизна** данной Программы заключается, в том, что при ее изучении используется специальный электронный конструктор «Знатор», изготовленный для кружков радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. Кроме того, учащиеся применяют готовые схемы в проектной деятельности при создании проектов на тему «Умного дома», «Интернета вещей», что пробуждает и развивает интерес к техническому творчеству.

**Актуальность.** Моделью успешного современного человека должна стать творческая, активная личность, способная проявить себя в нестандартных условиях, которая может гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных ситуациях. Дошкольное детство и период первой половины младшей школы является наиболее оптимальным периодом для реализации данной задачи, так как в этом возрасте возможно создать необходимые условия для развития способностей каждого ребёнка.

**Цель** программы: формирование основ технического мышления у дошкольников через электроконструирование.

**Задачи** программы:

*Обучающие:*

1. дать общие сведения о природе электрического тока;
2. познакомить с электротехническими обозначениями на схемах;
3. формировать умение читать схемы и по ним собирать рабочие механизмы;
4. показать основные принципы работы простейших механизмов.

*Развивающие:*

1. развивать коммуникативные качества;
2. развивать у детей познавательную активность;
3. развивать интерес к техническому творчеству.

*Воспитательные:*

1. воспитывать интерес к достижениям современной инженерной индустрии.

**Отличительной особенностью программы** является то, что серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает учащихся.

**Формы занятий, режим продолжительность занятий.**

Форма реализации программы – очная. Занятия проходят один раз в неделю в соответствии с расписанием по 2 академических часа, где академический час равен 30

минутам в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», где для объединений с использованием компьютерной техники допускается до 2 занятий по 30 минут для детей в возрасте до 10 лет.

Во время проведения занятия педагоги имеют возможность *заниматься с группой учащихся, с малой группой и индивидуально.*

Варьирование разных форм занятий дает возможность учащемуся получить различный опыт работы, педагогу осуществить лично – ориентированный и ситуационно – ориентированный подход к организации образовательного процесса.

Индивидуальные занятия должны планироваться на основе наблюдений за работой учащихся, оценки динамики развития каждого ребенка. Задача педагога — работать с каждым учащимся в зоне его ближайшего развития.

#### **Количество занятий и учебных часов в неделю.**

Учащиеся посещают занятия по программе 1 раз в неделю по 2 академических часа, что составляет 72 академических часа в учебном году.

#### **Количество учащихся в объединении, их возрастные категории.**

Количество учащихся составляет 8-12 человек.

Также возможно включение детей с ограниченными психо-физиологическими особенностями и детей – инвалидов, но не более одного в группу.

#### **Особенности набора детей.**

Прием на обучение данной программы проводится на условиях, определенных приказами МАОУ «Томский Хобби-центр», и в соответствии с законодательством РФ (ч. 5 ст. 55 Федерального закона № 273-ФЗ) - набор является общедоступным, когда принимаются любые лица без предъявления требований к уровню образования и способностям.

#### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

##### **Ожидаемые результаты:**

должны уметь:

- организовывать рабочее место;
- представить свой проект, ответить на вопросы;

- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;
- соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;  
должны знать:
- основные элементы электрических схем и способы их обозначения;
- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;
- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.

### Формы подведения итогов реализации программы

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной Программы «Знаток»: подготовка и презентация индивидуального проекта.

### Диагностическая карта

Ф.И. ребенка	Параметр 1	Параметр 2	Параметр 3	Параметр 4	Параметр 5	Параметр 6	Параметр 7	Параметр 8	Параметр 9	Параметр 10	Итоговый балл

Контроль за реализацией программы производится в следующих формах:

1. Открытое занятие.
2. Наблюдение.
3. Тестирование образца.
4. Промежуточная аттестация.

На начало учебного года, в сентябре, проводится промежуточная аттестация, которая дает педагогу возможность посмотреть уровень уже имеющихся знаний и умений учащихся для планирования дальнейшей работы по программе. В декабре и в мае согласно ч.1 ст. 58, ч.2 ст.30 ФЗ №273 и Устава МАОУ «Томский Хобби - центр» проводится промежуточная аттестация на середину и конец года, результаты фиксируются в Диагностических картах.

Аттестация на середину года дает возможность педагогу оценить уровень освоения образовательной программы учащимися и своевременно скорректировать образовательный процесс, запланировать индивидуальную работу с отстающими или, наоборот, с одаренными учащимися.

Аттестация на конец года представляет результаты освоения программы учащимися. Дает возможность педагогу оценить результативность программы, чтобы в дальнейшем усовершенствовать ее.

При подсчете баллов в диагностической карте по каждому параметру отдельно можно определить уровень освоения программы, также в общем по всем параметрам.

*Определение общего уровня каждого учащегося, после подсчета баллов по всем параметрам:*

От 1 до 12 баллов – низкий уровень освоения программ;

От 13 до 21 - средний уровень освоения программы учащимися;

От 22 до 27 баллов - высокий уровень освоения программы учащимися.

#### Сводная таблица

	Высокий уровень %	Средний уровень %	Низкий уровень %
На начало учебного года			
На середину учебного года			
На конец учебного года			

По этой таблице можно провести анализ результативности данной программы

#### Диагностическая карта

по параметрам заполняется в свободной или табличной форме, представленной выше.

**Параметры**, по которым определяется результативность освоения программы:

1. Знание и владение сведениями о природе электрического тока.
2. Уровень усвоения теоретического материала, уровень личных достижений.
3. Развитие технического мышления.
4. Качество сборки схемы, в том числе с использованием мелких деталей.
5. Развитие мелкой моторики.
6. Развитие коммуникативных качеств.
7. Социальная воспитанность.

8. Увлеченность выполнением работы.
9. Анализ готового изделия, наблюдение.
10. Желание получить первоначальные сведения о профессиональных предпочтениях.

#### Учебно-тематический план

<b>Основы электро- конструирования</b>	Часов всего	Теория/пра ктика	Формы аттестации/контроля
Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Тема 1. Природа электрического тока	4	2/2	Наблюдение, тестирование.
Тема 2. Источники питания и света	16	4/12	Наблюдение, тестирование, проект по теме.
Тема 3. Имитаторы звуков	10	2,5 / 7,5	Наблюдение, тестирование, проект по теме.
Тема 4. Музыкальные звонки	10	2,5/7,5	Наблюдение, тестирование, проект по теме.
Тема 5. Радиоприемники и вентиляторы	16	4/12	Наблюдение, тестирование, проект по теме.
Тема 6. Охранные сигнализации	12	3/9	Наблюдение, тестирование, проект по теме.
Промежуточная аттестация	4	0/4	Заполнение диагностических карт по параметрам
Итого:	72	18/54	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Основы электро-конструирования

#### Тема 1. Природа электрического тока

Теоретические занятия: Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества.

Практические занятия: Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки.

#### Тема 2. Источники питания. Источники света

Теоретические занятия: Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Вольт-амперные характеристики светодиодов. Новые источники света.

Практические занятия: Основные схемы включения ламп и светодиодов (Схемы 1, 5, 28, 38, 104). Влияние силы тока на яркость светодиодов (Схема 7,12, 70, 122, 129).

Попеременное включение лампы и светодиода (Схемы 10, 11, 45, 48, 63, 113, 128, 130).

#### Тема 3. Имитаторы звуков.

Теоретические занятия: Дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов используются низковольтные электромоторы со специальной насадкой, производящей удары о корпус аппарата, которые создают эффект "тарахтения" игрушки. Сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации. Проверить умения работать с принципиальными схемами.

Практические занятия: Схемы имитации звуков игрушек (40, 50, 56, 109, 254, 289), звуков техники (138, 145, 271, 306), звуков природы (185, 238, 242)

#### Тема 4. Музыкальные звонки.

Теоретические занятия: Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Условные обозначения элементов цепи. История появления музыкальных дверных звонков.

Практические: Музыкальные звонки с различным управлением (18, 33, 153, 181,183, 187, 189, 270). Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности (112,180, 200, 272).

Тема 5. Радиоприемники и вентиляторы.

Теоретические занятия: Первоначальные понятия радиоэлектроники. Радиоэлектроника – прошлое и настоящее. Графические обозначения. Схема приёмника, схема вентилятора. Рассматривание схемы вентилятора, собранной воспитателем. Рассказ педагога о том, какие бывают вентиляторы, о назначении работы вентилятора. Назвать детали схемы.

Сборка схемы

Практические: Влияние магнита на вентилятор (4, 72), сила вращения вентилятора (13, 125, 130). Сборка приёмника. Чувствительность и избирательность. Определение границ приёмника по генератору радиочастоты. Отладка, испытание (166, 171, 201, 202, 203, 284, 319, 320).

Тема 6: Охранные сигнализации.

Теоретические занятия: Рассматривание схемы работы сигнализации, собранной педагогом. Рассказ педагога о том, какие бывают сигнализации и о их назначении. Название деталей схемы.

Практические занятия: Беспроводные сигнализации (167, 174), защитные сигнализации (36, 227, 253, 273,285, 291).

Итоговое занятие – выставка работ детей.

Промежуточная аттестация проводится на начало, середину и конец реализации программы, в сентябре, декабре, мае.

Неотъемлемой частью реализации программы является воспитательный аспект. **Направления воспитательной работы**, реализуемые на Программе «Знаток» соответствуют целям и задачам данной программы и коррелируют с задачами государства в части воспитания подрастающего поколения.

*Гражданско-патриотическое воспитание.* В данном направлении воспитательной работы изучается история развития электротехники, вклад российских ученых и изобретателей, таких как А.П. Ершов, Николай Тесла, что поможет осознать детям достижения страны в этой области. Изучение современных технологий даст возможность

узнать учащимся о современных достижениях в области электроники и электротехники, как технологии применяются на благо нашей Родины.

Чтобы детям легко было запомнить государственные символы России, педагог организует серию занятий, в рамках которых дети смогут создавать проекты, используя электротехнические компоненты и материалы с символикой страны.

Видео истории успеха и реальные встречи с представителями, работающими в области электротехники, также помогут осознать значимость выбранного направления обучения и его нужность обществу.

Эти занятия не только помогут детям освоить основы электротехники, но и воспитают в них чувство гордости за свою страну и осознание важности технологий для ее развития.

**Нравственное и духовное воспитание** также реализуется в процессе обучения. На занятиях с детьми обсуждаются элементарные правила поведения в обществе, проводятся воспитательные беседы по толерантному отношению к другим, поднимаются вопросы о причинах и последствиях поступков, особое внимание уделяется нарушениям учебной дисциплины.

**Воспитание положительного отношения к труду и творчеству** – это очень важное направление воспитательной работы. Основой в данном направлении будет подготовка рабочего места к занятию и его уборка после занятия.

Прививается дисциплина в содержании электротехнического конструктора в надлежащем состоянии во время занятия.

**Интеллектуальное воспитание** происходит благодаря формированию основ научного мировоззрения: формирование представления об информации как одном из трех основополагающих понятий науки (веществе, энергии, информации), на основе которых строится современная картина мира.

**Здоровьесберегающее воспитание** – соблюдение режима проветривания, влажной и генеральной уборки способствуют сохранению здоровья детей. Актуальна и важна смена видов деятельности на занятии, особенно в дошкольном и младшем школьном возрасте. Кроме того, педагог контролирует санитарно-гигиенический режим (время проведения детей за компьютером), проводит профилактические беседы, пропагандирует здоровый образ жизни. Во время занятия проводятся физкультминутки, гимнастика для глаз.

**Социокультурное и медиакультурное воспитание.** В группу могут ходить дети разных национальностей, конфессий и педагогом поднимаются вопросы межнационального согласия, знакомства с культурой и традициями разных народов. Медиакультурное воспитание предполагает овладение навыками анализа, критического восприятия информации, которая поступает через различные медиа. Формируется умение

грамотно пользоваться различными источниками информации с точки зрения безопасности.

**Правовое воспитание и культура безопасности** - формирование у учащихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, об уважении к взрослым, о правилах безопасного поведения на улице и в образовательном учреждении.

**Воспитание семейных ценностей** – это, прежде всего, формирование у учащихся знаний в сфере этики и психологии семейных отношений. Педагог проводит родительские собрания, анкетировает и консультирует родителей по различным вопросам, касающимся воспитания и обучения.

**Экологическое воспитание** осуществляется через решение задач экологического характера. Так, можно провести занятие с детьми по теме «Альтернативные источники энергии» и порассуждать на тему экологичности, например, световых панелей, поговорить о рентабельности и экологичности переработки таких батарей. Важно заложить учащимся элементарные правила, которые способствуют улучшению экологической обстановки в нашей стране.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Каникулы	
			Продолжительность	Организация деятельности по отдельному расписанию и плану
1 полугодие	17 недель	02 сентября	С 31.12 по 08.01	С 30.12.2024г. по 08.01.2025 г. участие в организации новогодних мероприятий
2 полугодие	19 недель	9 января	С 23 мая по 31 августа	26.05.2025 – 13.06.2025 – работа лагеря с дневным пребыванием детей с Работа загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей «Лукоморье» и «Солнечная республика». Подготовка и участие в турнирах, соревнованиях.

Продолжительность учебного года – с 01.09.2024 по 22.05.2025 – 36 учебных недель

### **Методическое обеспечение**

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная. Информационно-рецептивная деятельность воспитанников предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу.

Репродуктивная деятельность воспитанников направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий по заданной схеме.

Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования технического мышления у детей через занятия по электроконструированию.

Построение программы для старшего дошкольного и младшего школьного возраста ориентировано на удовлетворение ведущей потребности, свойственной конкретному возрастному периоду детства, и основано на развитии эмоциональной и коммуникативной сферы.

Интерес к занятиям повышает применение игровых педагогических технологий, использование занимательных материалов. Применяются элементы технологии проблемного обучения. Технология развивающего обучения и личностно-ориентированный подход способствуют развитию творческой личности. Здоровьесберегающие технологии (физкультминутки, смена видов деятельности, игры) способствуют укреплению здоровья воспитанников.

#### *Принципы проведения занятий:*

- систематичность подачи материала;
- наглядность обучения;
- цикличность построения занятия;
- доступность;
- проблемность;
- развивающий и воспитательный характер учебного материала.

*Каждое занятие содержит в себе следующие этапы:*

- 1.Организационный этап (создание эмоционального настроения в группе, упражнения и игры с целью привлечения внимания детей);
- 2.Мотивационный этап (сообщение темы занятия, пояснение тематических понятий, выяснение исходного уровня знаний детей по данной теме);
- 3.Практический этап (подача новой информации на основе имеющихся данных, задания на развитие познавательных процессов и творческих способностей, отработка полученных навыков на практике);
- 4.Рефлексивный этап (обобщение полученных знаний, подведение итогов занятия).

### **Кадровое обеспечение**

Один педагог со специальным педагогическим образованием, студенты технических СУЗов и ВУЗов.

## Список литературы

### *Литература, рекомендуемая для педагога:*

1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». – Текст, макет, 2003.
2. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Просвещение, 2000.
3. Волкова С.И. Конструирование: метод.пособ.– М.: «Просвещение», 2009.
4. Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. – М.: Просвещение, 1984.
5. Горский В.А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков.– М.: Просвещение, 1981.
6. Журавлева А.П. Кружок начального технического моделирования: типовая программа. – М.: Просвещение, 1988.
7. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
8. Пряжников, Н.С. Профориентация в школе: игры, упражнения, опросники (8-11 классы) / Н.С. Пряжников. – М.: ВАКО. – 2005.
9. Резапкина, Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки: учеб.метод. пособ. для психологов и педагогов // Г.В. Резапкина. – М.: «Генезис». – 2006.
10. Чистякова, С.Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников: учеб. метод. пособ. 2-е изд // С.Н. Чистякова. – М.: Академия. – 2014.
11. Профессиональные пробы. Технология и методика проведения: учеб.метод. пособ // под ред. С.Н. Чистяковой. – М.: Академия. – 2014.

### *Литература, рекомендуемая учащимся:*

1. Иванов Б.С. Своими руками. – М.: Просвещение, 1984.
2. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». – Текст, макет, 2003.
3. Электротехника для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2017. - 320 с, илл.

### *Интернет-ресурсы:*

1. Банк интерактивных профессиограмм Электронный ресурс – Форма доступа: <http://prof.labor.ru>
2. Все профессиональные психологические тесты Электронный ресурс– Форма доступа: <http://vsetesti.ru>
3. Компас – ПРО профориентационный портал (Вологодская область) Электронный ресурс– Форма доступа: <http://viro-profportal.edu.ru>
4. Словари и энциклопедии на Академике Электронный ресурс – Форма доступа: <http://dic.academic.ru>.