

Администрация городского округа Тольятти  
Департамент образования  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»  
городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО ГЦИР  
городского округа Тольятти

А.В. Хаирова

« 28 » мая 2018 г. Приказ № 62

Программа принята к реализации на  
основании решения методического совета  
МБОУ ДО ГЦИР.

Протокол № 6 от « 21 » мая 2018 г.

**Краткосрочная дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая  
программа летнего профильного отряда  
«РобоМир»**

Направленность техническая

Возраст детей – 7 – 11 лет

Срок реализации – 1 месяц

Разработчик:

Попов Сергей Федорович,  
педагог дополнительного образования

Тольятти

2018

## Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летнего профильного отряда «РобоМир»
Учреждение, реализующее программу	МБОУ ДО «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти Адрес: 445045, Тольятти, ул. Л.Чайкиной, 87 т. 37-94-99
Разработчик программы	Попов Сергей Федорович, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ГЦИР
Аннотация	Программа «РобоМир» реализуется в летний период. Она рассчитана на младших школьников и направлена на развитие технического творчества, а также на организацию летнего досуга детей. Содержание программы составляет практическая деятельность учащихся по сборке Lego-конструкторов, металлических, электронных конструкторов, в ходе которой учащиеся знакомятся с основами механики, электротехники, электроники
Год разработки программы	2018
Кем и когда утверждена программа	Решение методического совета МБОУ ДО ГЦИР. Протокол № 6 от 21 мая 2018 г.
Программа принята к реализации в новом учебном году	
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	техническая
Направление (вид) деятельности	конструирование
Форма обучения по программе	очная
Вид программы по уровню освоения содержания программы	Ознакомительный уровень
Охват детей по возрастам	7-11 лет, предполагаются разновозрастные группы
Вид программы разнообразию тематической направленности и способам организации содержания	Интегрированная
Срок реализации программы	1 месяц
Финансирование программы	Реализуется в рамках нормативного финансирования
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	университета им. В.Н. Татищева
Вид программы по степени авторского вклада	Экспериментальная

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Пояснительная записка к программе</b>	
Введение.....	3
Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания.....	3
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.....	3
Цель и основные задачи программы.....	3
Организационно–педагогические основы обучения.....	4
Ожидаемые результаты освоения программы.....	4
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса .....	4
<b>Учебно-тематический план программы.....</b>	<b>5</b>
<b>Содержание программы .....</b>	<b>5</b>
<b>Методическое обеспечение программы.....</b>	<b>7</b>
<b>Материально-техническое обеспечение программы.....</b>	<b>8</b>
<b>Список литературы, использованной при составлении программы.....</b>	<b>9</b>
<b>Приложение. Календарно-тематическое планирование учебного материала .....</b>	<b>10</b>

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Введение

Дополнительная общеобразовательная программа летнего профильного отряда «РобоМир» является неотъемлемой частью образовательной программы МБОУ ДО «Гуманитарный центр интеллектуального развития» г.о. Тольятти и дает возможность организовать познавательный досуг в летний период для каждого ребенка..

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Направленность программы техническая, так как занятия по ней формируют умения начального технического конструирования.

### **Актуальность программы, ее педагогическая целесообразность**

XXI век - век новейших компьютерных разработок и цифрового оборудования. Огромное разнообразие технических средств даёт педагогу возможность сделать познание окружающего мира увлекательным для ребёнка любого возраста. Одной из таких новинок является набор Lego CREATOR, BRICK включающий в себя конструкторы, специально созданные для младших школьников, в том числе и популярный электронный конструктор «Знаток». Использование конструктора Lego способствует развитию у учащихся мелкой моторики, интеллекта, пространственных представлений, речи и коммуникативных навыков, формированию чувства уверенности в себе, интеграции различных предметных областей знаний. Поэтому создание на его основе программы для летнего профильного отряда является актуальным.

Актуальность предлагаемой программы «РобоМир» заключается также и в том, что она направлена на выполнение задач, определенных в подпрограмме «Развитие технического творчества обучающихся Самарской области» до 2020 года государственной программы Самарской области «Развитие образования и повышение эффективности молодежной политики в Самарской области» на 2015-2020 годы. С целью развития интереса обучающихся к техническим дисциплинам и техническому творчеству в подпрограмме рекомендуется реализовать такую модель организации технического творчества, как краткосрочные образовательные программы технической направленности. Такая модель позволяет познакомить большее количество учеников с современными видами технического творчества.

### **Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ**

Программа летнего профильного отряда «РобоМир» составлена с учетом тенденций развития современных информационных технологий, что позволяет сохранять актуальность реализации данной программы. По содержанию тем, программа находится в едином комплексе с другими программами дисциплин информационно-технологического профиля, являясь базовой площадкой для программ более углубленного изучения роботов и мехатроники. Творческое, самостоятельное выполнение практических заданий задания в форме описания поставленной задачи или проблемы, дают возможность обучающемуся независимо и самостоятельно выбирать пути ее решения в отличие от типичных лабораторных заданий, где присутствует готовые указания, требующие лишь повторения заранее предписанных действий. Основной акцент в освоение данной программы делается на использование проектной деятельности в создании Lego - моделей, механических, электронных роботов, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающегося, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельности за рамками образовательного процесс

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы** – развитие интереса младших школьников к техническому творчеству.

**Задачи:**

- 1) дать общее представление о конструировании на основе LEGO механизмов и узлов моделей;
- 2) познакомить с деталями конструктора LEGO и научить основным приемам сборки;
- 3) формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- 4) развивать чувство ответственности за выполнение поставленной задачи;
- 5) развивать творческую инициативу и самостоятельность

### **Организационно-педагогические основы обучения**

Основной формой организации образовательного процесса по программе летнего профильного отряда «РобоМир» является учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части. Возраст обучающихся – 7-11 лет. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания, упражнения, задачи, вопросы, игры и т. д., что привлекательно для младших школьников.

Срок реализации программы - 1 месяц: одна лагерная смена 18 дней.

Количество детей в группе – от 9-14 детей. Группы целесообразно формировать разновозрастные.

Режим занятий: пять раз в неделю по два учебных часа.

Продолжительность одного учебного часа в соответствии с нормами СанПиН 45 минут.

Общий объем учебных часов - 36 часов.

В процессе реализации программы используется следующая форма учебной работы – фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа); групповые (олимпиады, фестивали, соревнования); индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка Lego - конструкторов, механических, электро - конструкторов, робототехнических средств).

На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет о выполненных делах.

Виды учебных занятий: лекция; практика; тестирование; консультации; проект.

Методы обучения (объяснительно-иллюстративный; частично-поисковый).

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

По окончании программы обучающийся

**будет иметь представление:**

- об элементной базе, при помощи которой собирается устройство;
- о принципах конструирования на основе LEGO механизмов и узлов моделей;

**будет уметь:**

- проводить сборку простейших моделей с применением LEGO-конструкторов, механических и электро- конструкторов.

### **Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса**

Педагогический мониторинг освоения программы проводится в два этапа и предусматривает следующие формы диагностики.

**Первый этап.** Входная диагностика на первых занятиях с целью выявления стартового уровня развития детей проводится в форме беседы-опроса «Зачем нужны роботы». Результаты диагностики служат для разработки индивидуально-дифференцированный подхода при назначении учебных заданий.

**Второй этап.** Итоговая диагностика уровня освоения программы проводится на итоговых занятиях в форме защиты проектов «Транспорт будущего».

**Подведение итогов реализации программы** проводится в форме:

Размещение фото и видео-материалов в группе «ВКонтакте»;

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Техническое моделирование	13	1	12
2.	Электронное конструирование	12	1	11
3.	Строительное моделирование	11	1	10
<b>Всего часов по программе:</b>		<b>36</b>	<b>3</b>	<b>33</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. Техническое моделирование

#### Тема 1.1. Вводное занятие.

*Теория.* Что такое робот. Какие бывают роботы. Конструктивные особенности роботов. Для чего они нужны.

*Практика.* Знакомство с группой. О плане работы летнего профильного отряда. Инструктаж по технике безопасности при проведении занятий летнего профильного отряда. Беседа-опрос «Что такое робот».

#### Тема 1.2. Авиационный транспорт.

*Теория.* История авиации. Вертолёты и винтокрылые машины.

*Практика.* Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Сборка самолёта (конструктор ЛЕГО CREATOR). Сборка вертолёта (конструктор ЛЕГО CREATOR). Сборка вертолёта с продольной схемой винтов (конструктор ЛЕГО BRICK).

#### Тема 1.3. Водный транспорт.

*Теория.* История кораблей. Водный транспорт.

*Практика.* Конструирование простых моделей (конструктор ЛЕГО CREATOR). Сборка транспортного средства.

#### Тема 1.3. Наземный транспорт.

*Теория.* Автомобили и вездеходы, профессии машин.

*Практика.* Конструирование простых моделей (конструктор ЛЕГО CREATOR). Сборка транспортного средства (конструктор ЛЕГО BRICK).

#### Тема 1.4. Транспорт будущего.

*Теория.* Что такое проект и проектирование.

*Практика.* Проект «Транспорт будущего»: придумать и собрать из конструктора ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK.

### Раздел 2. Электронное конструирование

#### Тема 2.1. Откуда берется электричество.

*Теория.* Электричество. Источники питания. Методика сборки электронного конструктора «Знаток».

*Практика.* Знакомство с электронным конструктором «Знаток». Практическое занятие №1. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Практическое задание №2. Переключатели.

#### Тема 2.2. Как зажечь лампочку.

*Теория.* Источники света. Лампочки и светодиоды. Последовательное и параллельное соединение.

*Практика.* Практическое задание №3. Источники света. Лампочки и светодиоды. Как зажечь лампочку. Последовательное и параллельное соединение.

### **Тема 2.1. Как управлять электрическими приборами.**

**Теория.** Электродвигатель и электрогенератор.

**Практика.** Практическое занятие № 4. Электродвигатель и электрогенератор. Как управлять электрическими приборами.

Практическое задание №5. Резисторы и реостаты.

Практическое задание №6. Катушка индуктивности.

Практическое задание №7. Проводники и диэлектрики.

## **Раздел 3. Строительное моделирование**

### **Тема 3.1. Лего-геометрия.**

**Теория.** История архитектуры, приёмы строительства крепостных сооружений, храмов и доменов (дом - квартал в средневековом городе). Развитие городов.

**Практика.** Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции (конструктор ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK).

### **Тема 3.2. Итоговое занятие.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы. Реклама объединений МБОУ ДО ГЦИР.

**Практика.** Защита проектов «Транспорт будущего». Анализ достоинств и недостатков.

Фотографирование авторов с моделями для размещения в группе «ВКонтакте». Коллективное обсуждение итогов летнего профильного отряда «РобоМир».

# МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

## Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом организации детского технического творчества.

## Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Одним из неперенных условий успешной реализации программы является разнообразие форм и видов работы, которые способствуют развитию творческих возможностей обучающихся. На занятиях по программе применяются следующие словесные, наглядные, проблемные методы и приемы обучения и воспитания:

- игры, стимулирующих инициативу и активность детей;
- моральное поощрение инициативы и творчества;
- сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм деятельности;
- упражнения и творческие задания;
- регулирование активности и отдыха.

## Дидактическое и методическое обеспечение программы

### *Методические материалы для педагога:*

- 1) Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся во время занятия (для младшего и среднего школьного возраста).

### *Организационно-методические материалы:*

- 1) Перспективный план работы педагога на текущий год;
- 2) Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;
- 3) Отчёт о деятельности педагога за прошедший учебный год.
- 4) Инструкции по охране труда и технике безопасности.

### *Литература для педагога*

- 1) Ванюшин, М.Б. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только. / М.Б. Ванюшин. – М. : Наука и техника, 2017. – 357 с.
- 2) Ванюшин, М.Б. Электротехника для любознательных. / М.Б. Ванюшин. – М. : Наука и техника, 2017. – 320 с. – (Просто о сложном).
- 3) Горский, В.А. Техническое конструирование. / В.А.Горский. – М. : Дрофа, 2010. – 112 с. – (Российская академия образования – учителю).
- 4) Даль, Э.Н. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. / Эйвинд Нидал Даль - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.
- 5) Комарова, Л.Е. Строим из Lego: Моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego. / Л.Е.Комарова. -М. : Линка Прес, 2001. – 88с.
- 6) Мельникова, О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС (+CD) / О. В. Мельникова; С мультимедийным сопровождением. – Учитель, 2018 . – 51 с.
- 7) Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду. / Е.В. Фешина - М.: ТЦ Сфера, 2012. - 114с.
- 8) Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. / С.А. Филиппов. – СПб. : Наука, 2013. – 319с.

### *Диагностический инструментарий:*

- 1) Диагностический опрос «Зачем нужны роботы» (входная диагностика).
- 2) Критерии анализа проекта «Транспорт будущего».

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Помещения**, необходимые для реализации программы:

1.1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска, шкафы и стеллажи для хранения методических и наглядных материалов).

### **2. Оборудование**, необходимое для реализации программы:

2.1. Наборы: лего-конструктор, фанкластик, электронный конструктор

2.2. монитор;

2.3. ноутбук;

2.4. интернет.

**5. Канцелярские принадлежности:** ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради, офисная бумага, клей, ножницы, степлеры; файлы, папки и др.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **использованной при составлении программы**

1. Буйлова Л.Н., Кленова Н.В., Постников А.С.. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
2. Гончарова, Е.И. Школьный летний лагерь. / Е.И. Гончарова, Е.В. Савченко, О.Е. Жиренко. – М. : ВАКО, 2004. – 192 с.
3. Горский, В.А. Техническое конструирование. / В.А.Горский. – М. : Дрофа, 2010. – 112 с. – (Российская академия образования – учителю).
4. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
5. Летний оздоровительный лагерь: нормативно-правовая база (планирование, программа работы, должностные инструкции, обеспечение безопасности в пришкольных и загородных лагерях) / Сост. Е.А. Гурбина – Волгоград : Учитель, 2006. – 197 с.
6. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost> .
7. Марфина, С.В. Летний лагерь от А до Я. / С.В.Марфина. – Ярославль : Академия развития, 2005. – 160 с. – (После уроков).
8. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной программы МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Официальные документы. – Режим доступа: [http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova\\_Yuliya/POLOJENIE\\_GTsIR\\_o\\_programmah.pdf](http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/Chekrkasova_Yuliya/POLOJENIE_GTsIR_o_programmah.pdf)
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
10. Приложение к Приказу Минобразования России от 13 июля 2001 г. N 2688 «Порядок проведения смен профильных лагерей, лагерей с дневным пребыванием, лагерей труда и отдыха». [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901798472>.
11. Приложение к письму Министерства образования РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О требованиях к программам дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. – В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/load/7-1-0-13>.
12. Тетерский, С.В. Детский оздоровительный лагерь: Воспитание, обучение, развитие: Практическое пособие. / С.В. Тетерский, И.И. Фришман – М. : АРКТИ, 2007. – 104 с.
13. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. / С.А. Филиппов. – СПб. : Наука, 2013. – 319с.

## Календарно – тематическое планирование учебного материала

Сроки	№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия, подведения итогов	Количество часов	
				теория	практика
	1.	Вводное занятие. Что такое робот. Какие бывают роботы. Конструктивные особенности роботов. Для чего они нужны	Беседа. Пространственно-графическое моделирование	1	1
	2.	Техническое моделирование. История авиации. Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Сборка самолёта (конструктор ЛЕГО CREATOR)	Пространственно-графическое моделирование		2
	3.	Техническое моделирование. Вертолёт и винтокрылые машины. Сборка вертолёт (конструктор ЛЕГО CREATOR)	Пространственно-графическое моделирование		2
	4.	Техническое моделирование. Сборка вертолёт с продольной схемой винтов (конструктор ЛЕГО BRICK)	Пространственно-графическое моделирование		2
	5.	Техническое моделирование. История кораблей. Водный транспорт. Конструирование простых моделей (конструктор ЛЕГО CREATOR)	Пространственно-графическое моделирование		2
	6.	Техническое моделирование. Сборка транспортного средства. Автомобили и вездеходы, профессии машин (конструктор ЛЕГО BRICK)	Пространственно-графическое моделирование		2
	7.	Исследовательская практика. Проект «Транспорт будущего». Придумать и собрать из конструктора ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK	Пространственно-графическое моделирование		2
	8.	Электронное конструирование. Знакомство с электронным конструктором «Знаток», методика сборки	Беседа. Практическое занятие	1	1
	9.	Электронное конструирование. Практическое занятие №1. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Практическое задание №2. Переключатели.	Практические занятия по электричеству, электротехнике, электронике		2

10.	Электронное конструирование. Практическое задание №3. Источники света. Лампочки и светодиоды. Как зажечь лампочку. Последовательное и параллельное соединение. Практическое занятие № 4. Электродвигатель и электрогенератор. Как управлять электрическими приборами	Практические занятия по электричеству, электротехнике, электронике		2
11.	Электронное конструирование. Практическое задание №5. Резисторы и реостаты. Практическое задание №6. катушка индуктивности	Практические занятия		2
12.	Электронное конструирование. Практическое задание №7. Проводники и диэлектрики	Практические занятия		2
13.	Строительное моделирование. Лего-геометрия. Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции	Беседа. Пространственно-графическое моделирование	1	1
14.	Строительное моделирование. История архитектуры, приёмы строительства крепостных сооружений, храмов и доменов (дом - квартал в средневековом городе). Развитие городов (конструктор ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK)	Пространственно-графическое моделирование		2
15.	Строительное моделирование. Мосты. Виадук; арочные мосты; крепостной мост. Виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасно-форменные конструкции; мост- город будущего (конструктор ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK)	Пространственно-графическое моделирование		2
16.	Строительное моделирование. Небоскрёбы и купольные сооружения. История необычных конструкций. Многогранники (конструктор ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK)	Пространственно-графическое моделирование		2
17.	Итоговое занятие. Проект «Транспорт будущего». Придумать и собрать из конструктора ЛЕГО CREATOR, ЛЕГО BRICK	Пространственно-графическое моделирование диагностика		2
18.	Итоговое занятие. Коллективное обсуждение итогов учебного года	Рефлексия		2
Всего часов:			3	33
<b>ИТОГО:</b>				<b>36</b>