

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

Программа принята к реализации  
решением педагогического  
совета. Протокол № 4  
от «\_31\_» мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ.  
« 31 » мая 2023г. Приказ № 58

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«ТЕХНАРЁНОК»**

Направленность техническая

Возраст детей – 4-7 лет

Срок реализации – 1 год

**Разработчик:**

Смагина Оксана Геннадьевна,  
педагог дополнительного образования.

**Методическое сопровождение:**

Калинина Ирина Викторовна,  
методист

Тольятти

2023

## Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехнарёнОк»
Краткое название программы	ТехнарёнОк
Изображение	
Место реализации программы	МБОУ ДО ГЦИР: 445045, Самарская область, Тольятти, ул. Чайкиной, 87
Разработчик программы	Смагина Оксана Геннадьевна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Калинина Ирина Викторовна, методист
Краткое описание	Программа направлена на развитие творческих способностей детей дошкольного возраста. В процессе освоения образовательной программы дети учатся конструированию, моделированию объектов с помощью конструкторов Фанкластик, LEGO и робототехнического набора «Matatalab»
Ключевые слова для поиска	Техническое творчество дошкольников, программирование, конструктор, конструирование, фанкластик, лего, MatataLab, робот, LEGO
Цели и задачи	Развитие у обучающихся конструкторских способностей, творческого воображения, пространственного и инженерного мышления средствами <b>конструирования и программирования</b>
Результаты освоения	Обучающиеся научатся изготавливать несложные конструкции по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу; управлять роботом из робототехнического набора MatataLab, создавать программы для робота MatataBot
Материальная база	Мультимедийное проекционное оборудование, робототехнический набор «Matatalab», конструктор «LEGO», конструктор «Фанкластик»
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2020 год. Решение педагогического совета МБОУ ДО ГЦИР от 28.05.2020 г. Протокол № 3
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	<b>Конструирование и программирование</b>
Форма обучения по программе	Очная
Используемые образовательные технологии	Технология обучения в сотрудничестве (в малых группах). Игровые технологии
Уровень освоения содержания программы	Базовый уровень
Охват детей по возрастам	4-7 лет
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	1 год
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	
Финансирование программы	Реализуется в качестве образовательной платной услуги

<p>Итоги участия программы в конкурсах</p>	<p>2022 г. Конкурс инновационных общеобразовательных общеразвивающих программ "Новый формат".  Окружной этап. 2 место в номинации "Программы (естественнонаучно и технической направленностей), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и навыков, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, для реализации приоритетных направлений научно-технологического развития региона"</p> <p>2022 г. Конкурс инновационных общеобразовательных общеразвивающих программ "Новый формат".  Областной этап. Участие в номинации "Программы (естественнонаучно и технической направленностей), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и навыков, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, для реализации приоритетных направлений научно-технологического развития региона"</p>
<p>Количество часов в год и неделю по прейскуранту цен и тарифов на дополнительные платные образовательные услуги</p>	<p>72 часа в год  2 часа в неделю</p>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	<b>4</b>
Введение .....	4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ .....	4
Цель и основные задачи программы.....	5
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса.....	5
Основные характеристики образовательного процесса .....	6
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса .....	7
Ожидаемые результаты освоения программы .....	7
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса .....	8
<b>УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>10</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>10</b>
УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «КОНСТРУИРОВАНИЕ» .....	10
УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ С MATATALAB».....	11
<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>13</b>
Кадровое обеспечение.....	13
Методическое обеспечение .....	13
Информационное обеспечение.....	14
Материально-техническое обеспечение программы .....	14
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>17</b>
Календарный учебный график программы .....	17

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «ТехнарёнОк» является частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и предлагается обучающимся в качестве платной образовательной услуги.

Программа направлена на развитие творческих способностей детей дошкольного возраста. В процессе освоения образовательной программы дети учатся конструированию, моделированию объектов с помощью конструкторов Фанкластик, LEGO и робототехнического набора «Matatalab». В игровой форме через совместную работу ребята научатся управлять роботом, используя робототехнический набор MatataLab, создавать программы для робота MatataBot, смогут понять принцип работы с программными блоками, используя алгоритмические подходы, также научатся разрабатывать последовательность шагов по созданию и тестированию автоматизированных решений в зависимости от поставленных задач.

По своему функциональному назначению программа является *общеразвивающей* и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в развитии в области технического творчества.

Программа имеет *техническую направленность*, так как ориентирована на развитие у обучающихся конструкторских способностей, творческого воображения, пространственного и инженерного мышления средствами конструирования и программирования.

### Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Творческое мышление в наши дни рассматривается как одна из высших ценностей, имеющих универсальный характер и значимых для каждого человека. Творческое мышление успешно развивается в условиях интеграции интеллектуальной и конструкторской деятельности. Предлагаемая дополнительная программа «ТехнарёнОк» нацелена на интеллектуально-творческое развитие детей дошкольного возраста с применением конструкторов «Фанкластик», «LEGO» и робототехнического набора «Matatalab».

В конструировании естественным образом интегрируются основные линии развития ребенка (социально-коммуникативные, познавательное, речевое, художественно-эстетическое, интеллектуально-творческое и инженерное). В свою очередь, интеллектуально-творческое и инженерное развитие понимается как интегрированный процесс качественного изменения познавательной активности, творческого мышления, инженерных и креативных способностей, определяющих способность и готовность ребенка находить новые способы деятельности и создавать оригинальный продукт (идею, конструкторское решение, композицию, художественный образ). В этом и состоит *актуальность* программы.

Ведущий вид детской деятельности в программе «ТехнарёнОк» — конструирование и алгоритмизация. Данная деятельность, связанная с решением интеллектуальных и конструкторских задач, нацелена на создание конечного творческого продукта: программы, фигурки, постройки, инструмента, оборудования и др. конструкций.

*Педагогическая целесообразность* программы заключается в модульной системе ее реализации, когда ребенок может приступить к обучению с любого модуля реализации программы. Особенность модульного обучения позволит сконструировать свой собственный образовательный маршрут, исходя из особенностей и интересов каждого ребенка.

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

Программа «ТехнарёнОк» разработана на основе программ «Фанкластик: весь мир в руках твоих» (разработчик Ирина Александровна Лыкова, доктор педагогических наук, доцент, главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования», академик Международной академии наук педагогического образования); «Matatalab» (разработчик TechTerraEducation, LLC).

Специфика конструирования обусловлена тем, что ребенок осваивает общекультурные способы создания конкретных предметов или композиций, учится выражать свои мысли (замыслы, идеи, планы, проекты, оценки) в вещной форме и свободно переносит их в разные содержательные контексты, наделяя культурными и личностными смыслами. Он приобретает опыт освоения, трансляции и развития культуры на доступном уровне.

**Отличительной особенностью** программы является применение метода пробуждения творческой самостоятельности (самодетельности), при котором основную педагогическую ценность являет не результат деятельности как таковой, а творческий процесс, направленный на «открытие» ребенком окружающего пространства, поиск своего места в нем и выражение эмоционально-ценностного отношения к миру.

### **Цель и основные задачи программы**

**Цель программы** – развитие творческого и логического мышления дошкольников 4-7 лет через конструирование и программирование.

#### **Основные задачи:**

##### **Обучающие:**

- 1) Научить конструировать на базе конструкторов LEGO, Фанкластик;
- 2) Сформировать элементарные представления об алгоритмах, программировании;
- 3) Сформировать умение работать со схемами и по собственному замыслу

##### **Воспитательные:**

- 1) Содействовать укреплению межличностных связей ученик-педагог-родитель;
- 2) Воспитать творческую личность, способную к восприятию технических и инженерных особенностей продукта.

##### **Развивающие:**

- 1) Заложить основы мыслительных процессов, связанных с алгоритмизацией и конструированием;
- 2) Развивать конструкторское и логическое мышление;
- 3) Развивать коммуникативные умения и навыки, обеспечивающие совместную деятельность в группе, сотрудничество, общение;

В процессе реализации программы решаются более узкие и конкретные цели и задачи, что отражено в программах модульных учебных курсов.

### **Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса**

При разработке программы «Технарёнок» приняты во внимание основные положения Конвенции ООН о правах ребенка и ключевые идеи стратегии образования для устойчивого развития, а именно:

- становление у ребенка современного взгляда на окружающий мир как среду обитания человека, формирование новой системы ценностей и целостной картины мира;
- развитие детской инициативы, активности, самостоятельности, познавательной мотивации на основе индивидуальных интересов;
- опора на собственный опыт детей (двигательный, бытовой, социальный, культурный, художественный, нравственный и др.);
- формирование умения учиться и самостоятельно добывать информацию; интегрированное содержание образовательной работы;
- соблюдение права ребенка на игру и на безопасную, здоровую, комфортную окружающую среду;
- активное вовлечение ребенка в социум; партнерские взаимоотношения детей и взрослых.

Программа ориентирована на поддержку разнообразия детства; уважение личности каждого ребенка с учетом возрастных, гендерных, индивидуальных особенностей.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. *Принцип последовательности* заключается в последовательном усвоении социального опыта человеком в процессе своего развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей. Существует ряд правил для реализации данного принципа:

- поэтапное усвоение теоретического материала — от простого к сложному, от понятного к непонятному, от реальных форм к абстрактным;
- последовательное овладение технологическими приёмами и операциями;
- создание в процессе учения затруднения, проблемной ситуации, которое ставит ученика в необходимость соотношения нового и предшествующего опыта;
- работа в «зоне ближайшего развития» ребёнка, которая характеризуется решением учащимся учебной (технологической, конструкторской) задачи на повышенном уровне усилий, в т. ч. с дифференцированной помощью педагога.

2. *Принцип проектности* предполагает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку и выведение ребенка в самостоятельное проектное действие, развертываемое в логике замысел – реализация – рефлексия. В ходе проектирования перед человеком всегда стоит задача представить себе еще не существующее, но то, что он хочет, чтобы появилось в результате его активности. Если ему уже задано то, к чему он должен прийти, то для него нет проектирования. В логике действия данного принципа в программе предусматриваются исследовательские, художественные, социальные и творческие, исследовательские проекты обучающихся.

3. *Принцип рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм* обучения. В процессе обучения каждая из этих форм имеет и свой потенциал развития, и свои ограничения. Чрезмерная индивидуализация лишает ученика разнообразия общения, тормозит формирование опыта совместной работы и умения жить в коллективе. Коллективные формы, как правило, насаждают усредненный подход к учащимся, в силу чего "теряется" личность. Принцип рационального сочетания этих форм предполагает применение в процессе обучения различных вариантов групповой дифференцированной работы, взаимное дополнение коллективных и индивидуальных форм, а также насыщение коллективных форм работы элементами самостоятельной познавательной и профессиональной деятельности.

### **Основные характеристики образовательного процесса**

**Возраст детей**, участвующих в реализации программы. Программа рассчитана на детей дошкольного возраста, посещающих дошкольные учреждения и неорганизованных, в возрасте от 4 до 7 лет. Воспитательно-образовательный процесс в объединении строится с учетом следующих возрастных и психологических особенностей обучающихся. Дошкольный возраст является главным периодом развития познавательных процессов ребенка. Он характеризуется совершенствованием ощущений, восприятий, наглядных представлений. Мышление дошкольника развивается от наглядно-действенного к наглядно-образному. Это позволяет ребенку устанавливать связи между предметами и их свойствами. Таким образом, ребенок учится вычленять наиболее характерные свойства предметов, что реализуется в организованной по программе конструкторской деятельности.

**Принцип набора** в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка.

**Характеристика учебных групп по возрастному принципу:** группы формируются с учетом возраста обучающихся – 4-5 лет или 6-7 лет. Но могут быть и разновозрастные группы.

**Форма обучения:** очная

**Срок реализации программы** - 1 год.

**Количество обучающихся** в группе 10-12 человек.

**Уровень освоения программы** базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

**Вид программы** по способам организации содержания - модульная.

### ***Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР.***

Программа «ТехнарёнОк», наряду с другими программами для детей дошкольного возраста, обеспечивает работу детского объединения «Школа для дошкольников «Филиппок», в котором для обучающихся в рамках учрежденческого педагогического проекта «Открываем месте» проводятся конкурсные мероприятия для детей и родителей, а также организуются досуговые массовые мероприятия - новогодний праздник, игра «Зарница» в честь 9 Мая.

### ***Возможность продолжения обучения по программам близкого вида деятельности.***

Обучающиеся, завершившие обучение по программе «ТехнарёнОк», могут продолжить свое обучение в объединениях:

- Мастерская моделирования «Фан-класс» для 1-2 классов, в котором навыки начального технического конструирования, моделирования и проектирования формируются на основе сборки конструкторов Фанкластик и Lego;
- Студия технического творчества «Робомир» для 1-4 классов, в котором реализуются дополнительные программы, связанные с изучением конструирования и программирования на основе робототехнических наборов LEGO Education «ПервоРобот»; WeDo 2.0, SPIKE Prime, «Технология и физика», ApitorSuperBot;
- Лаборатория компьютерных игр (1-4 классы), которое специализируется на изучении программирования на основе визуального конструктора трехмерных игр KoduGameLab и визуальной среды программирования Scratch.

***Примерный режим занятий:*** для обучающихся по программе «ТехнарёнОк» занятия проводятся два раза в неделю по одному учебному часу или один раз в неделю по 2 учебных часа. В соответствии с СП 1.2.3685-21 продолжительность одного учебного часа для детей 4-5 лет составляет 25 минут, для детей 6-7 лет - 30 минут.

***Продолжительность образовательного процесса:*** 36 учебных недель. Начало занятий 15 сентября, завершение 31 мая.

***Объем учебных часов*** по программе – 72 часа.

### **Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса**

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном и техническом развитии;
- формирование и развитие инженерных способностей обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

Содержание программы структурировано следующим образом. Программа реализуется в течение одного учебного года. В содержание программы «ТехнарёнОк» представлены два учебных модуля, а именно: модуль «Конструирование», модуль «Программирование с Matatalab».

Занимаясь по модулю "Конструирование", ребята изучают простые механизмы, учатся при этом работать руками, они развивают линейное, структурное и элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают структуру многих объектов.

Модульный учебный курс «Программирование с Matatalab» позволит увлечь ребенка, развить логическое мышление и интерес к программированию. В игровой форме через совместную работу ребята научатся управлять роботом (используя робототехнический набор MatataLab), создавать программы для робота MatataBot, смогут понять принцип работы с программными блоками, используя алгоритмические подходы, также научатся разрабатывать последовательность шагов по созданию и тестированию автоматизированных решений, в зависимости от поставленных перед ними задач.

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на овладение обучающимися знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, значимыми для социальной адаптации личности, её приобщению к IT-технологиям.



### **1. Предметные результаты**

*По окончании программы обучающиеся*

**будут иметь представление:**

- об основных видах сборки и крепления деталей конструктора;
- об алгоритмах, кодах и блоках в программировании.

**будут уметь:**

- собирать конструкции по инструкции;
- самостоятельно подбирать детали для задуманной работы;
- пользоваться карточками с заданиями;

Более конкретные диагностические признаки по овладению предметными знаниями и умениями приведены в программах каждого из модулей.

### **2. Метапредметные результаты**

*По окончании обучения по программе обучающийся будет:*

- использовать приемы наблюдения, сравнения, описательной характеристики;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в группе и следовать им;
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с педагогом;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с педагогом.

### **3. Личностные результаты**

*По окончании обучения по программе обучающийся будет:*

- демонстрировать интерес к занятиям и стремление к техническому творчеству;
- в повседневных учебных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие с позиции нравственных ценностей;
- определять с помощью педагога и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- проявлять отзывчивость, сопереживание в общении с одноклассниками и педагогами.

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

**Оперативный контроль.** Каждое занятие обучающиеся должны выполнить одно или несколько заданий, служащих одновременно средством оценивания. Выполняя задания, обучающийся осваивает широкий набор умений, перечисленных в списке планируемых результатов.

Процесс и результат выполнения каждого задания оценивается педагогом. При этом под оценкой понимается качественная характеристика выполнения задания. Фиксируется уровень успешности и самостоятельности выполнения задания:

выполнено без посторонней помощи (возможный вариант отметки: ++);

выполнено при минимальном участии педагога (+);

выполнено при значительной помощи со стороны педагога (+ -);

выполнено частично, не до конца, не в соответствии с техническим заданием, технологической картой, заданием (- +);

не выполнено (-).

Также педагог отмечает, какие проблемы и трудности возникли у ребенка в процессе выполнения каждого задания.

Отдельное внимание обращается на фантазию, которую проявляет (или не проявляет) ребенок в процессе конструирования, а также насколько он изобретателен в решении конструкторских задач.

Важный параметр оценивания: умение ребенка читать чертежи и схемы и выполнять задание по технологической карте, а также изображать на рисунке отдельные элементы конструкции.

Все отмеченные стороны оценивания имеют качественный характер, и педагог может проводить и даже фиксировать (описывать) результативность выполнения каждого задания каждым ребенком во время самостоятельной работы учащихся в процессе выполнения ими заданий. Поскольку образовательный процесс построен в основном на такой форме работы, у

педагога есть возможность делать пометки и фиксировать не только результаты работы детей, но и сам процесс, в том числе на фото- или видеокамеру (требуется письменное согласие родителей). В любом случае все результаты работы (модели, рисунки, схемы, тексты и т.д.) фиксируются на фотокамеру.

Данные о результатах обучения фиксируются педагогом в «Дневнике педагогических наблюдений». Результаты диагностики доводятся до сведения родителей.

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Сведения о результатах итоговой диагностики обучающихся фиксируются педагогом в электронном журнале в АСУ РСО, где впоследствии формируется отчет об уровне освоения программы каждой группой.

#### ***Подведение итогов реализации программы***

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме итоговой выставки моделей из конструкторов Фанкластик и LEGO, выполненных обучающимися, на которую приглашаются родители.

Презентация достижений детей проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название учебного модуля	Количество часов	В том числе	
			теория	практика
1	Конструирование	36	4	32
2	Программирование с Matatalab	36	4	32
<b>Количество часов по программе:</b>		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>64</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Модуль направлен на изучение тем, связанных со сборкой различных конструкций из конструкторов "LEGO", "Фанкластик". В процессе освоения образовательной программы по курсу дети учатся не столько сборке, сколько настоящему проектированию и конструированию, то есть универсальным умениям находить правильное решение и превращать его в конструктив, моделировать объекты окружающего мира, придумывать конструкцию, структуру, композицию, правила игры, сценарии и сюжеты.

**Цель** – развитие творческих (воображение) и изобретательских (решение конструкторских задач и проблем) способностей детей через конструирование.

**Задачи модуля:**

- 1) ознакомить с основными приемами и подходами в работе с конструктором;
- 2) учить собирать конструкции как по схемам, так и по собственному замыслу;
- 3) учить конструировать с использованием различных механизмов;
- 4) сформировать практические навыки, включающие умение работать: с деталями конструктора, комбинируя их между собой для сборки моделей по всем пространственным осям координат; со схемами, инструкциями и другими источниками информации;
- 5) формировать коммуникативные способности и навыки общения;
- 6) воспитывать ценностное отношение к собственному труду и труду других;

**Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями**

В результате обучения по модулю обучающиеся будут

**знать:**

- правила ТБ при работе с конструктором;
- способы скрепления деталей конструктора;
- отличие чертежа от эскиза;
- последовательность сборки какой-либо конструкции.

**уметь:**

- видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части;
- изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям;
- анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

### Учебно-тематический план учебного модуля «Конструирование»

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Знакомство с основами конструирования и особенностями конструктора	1	3	4
2	Моделирование технических и природных объектов	2	18	20
3	Моделирование архитектурных объектов	1	11	12
<b>Итого часов по модулю:</b>		<b>4</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

#### Содержание учебного модуля

##### **Тема 1. Знакомство с основами конструирования и особенностями конструктора.**

**Теория.** Знакомство с конструктором "LEGO" и способами соединения деталей.

**Практика.** Способы соединения деталей LEGO: кирпичиком, плоскостное соединение. Сборка конструкции, предложенные педагогом разными способами соединения.

##### **Тема 2. Моделирование технических и природных объектов.**

**Теория.** Отличие технических и природных объектов. Каркасное соединение деталей. Применение каркасного соединения в конструировании при сборке технических объектов.

**Практика.** Знакомство с простым по строению каркасом как центральным звеном предстоящего объекта, конструкции (отдельные части, характер их взаимодействий); последующая демонстрация различных изменений, приводящих к трансформации всей конструкции. Общий принцип строения каркаса, выделение особенностей конструкции, исходя из заданного образца. Сборка различных технических и природных объектов.

##### **Тема 3. Моделирование архитектурных объектов.**

**Теория.** Виды архитектурных сооружений. Архитектурные объекты малой формы. Понятие устойчивых и симметричных архитектурных моделей.

**Практика.** Построение зданий и различных архитектурных конструкций по схемам, самостоятельная сборка дома по образцу и преобразование его по собственному воображению, создание сюжетных композиций. Знакомство с перекидными моделями. Сборка сюжетных композиций с соблюдением пропорций симметричности, устойчивости.

**Подведение итогов модуля.** Выставка работ обучающихся, выполненных из конструктора.

### УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ С MATLAB»

Модуль направлен на изучение программирования в игровой форме.

**Цель** – развитие логического мышления у обучающихся в процессе программирования робота.

#### **Задачи модуля:**

- 1) ознакомить с основами программирования без применения компьютера и мобильных устройств;
- 2) познакомить с процессом создания алгоритма;
- 3) развивать коммуникативные навыки, навыки совместной работы;
- 4) развивать воображения, фантазии через игру.

#### **Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями**

В результате обучения по модулю обучающиеся

#### **будут знать:**

работу числовых, циклических блоков и блоков функций в сочетании с блоками движений;

- принципы управления роботом через Bluetooth;
- принципы работы с звуковыми блоками;
- правила ТБ при работе с электронными устройствами.

**будут уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности при работе с набором Matatalab;
- пользоваться блоками движений робота;
- оказывать помощь в работе своим одноклассникам;
- составлять простейшие алгоритмы действия робота, в зависимости от поставленной задачи;
- управлять самостоятельно роботом Matata.

**Учебно-тематический план учебного модуля «Программирование с Matatalab»**

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Знакомство с Matatalab	1	11	12
2	Путешествие робота по лабиринту	2	10	12
3	Принцип работы дополнительных блоков - музыкальных, рисовальных	1	11	12
<b>Итого часов по модулю:</b>		<b>4</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

**Содержание учебного модуля**

**Тема 1. Знакомство с Matatalab.**

**Теория.** Принцип работы с набором Matatalab. Знакомство с понятием алгоритм. Робот, управляющая башня, основные и дополнительные блоки. Понятия маршрут, поворот, угол. Инструктаж по технике безопасности.

**Практика.** Что такое код. Перемещение по карте при помощи блоков. Составление алгоритма действий робота. Управление роботом.

**Тема 2. Путешествие робота по лабиринту.**

**Теория.** Понятия об основных и дополнительных блоках. Числовые, циклические, угловые блоки. Блоки движения. Что такое маршрут. Знакомство с координатами и картографической сеткой.

**Практика.** Коллективная работа "Путешествие робота по лабиринту". Разработка маршрута и путешествие робота по разработанному маршруту, с применением основных и дополнительных блоков. Создание карты местности для путешествий. Использование поворотных блоков при перемещении на карте местности. Создание лабиринтов с препятствиями и барьерами. Составление рассказа о путешествии робота по созданному лабиринту. Программирование робота для прохождения лабиринта с применением музыкальных блоков.

**Тема 3. Принцип работы дополнительных блоков - музыкальных, рисовальных.**

**Теория.** Принцип работы музыкальных и рисовальных блоков.

**Практика.** Рисование треугольника при помощи дополнительных блоков. Программирование робота на воспроизведение мелодии, используя музыкальные карточки.

**Подведение итогов модуля.** Демонстрация коллективной работы "Путешествие робота по лабиринту".

**Подведение итогов учебного года:** итоговая выставка моделей из конструкторов Фанкластик и LEGO, выполненных обучающимися. Презентация достижений детей на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

# ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

## Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы с дошкольниками и получивший дополнительное образование (курсы повышения квалификации) технической направленности.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста.

## Методическое обеспечение

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

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- 1) Обучение в сотрудничестве (групповое решение творческих проблем);
- 2) Метод проектов (выполнение групповых проектов).

### 2. Методические материалы для педагога:

- 1) Книга для учителя "Уроки Matatalab".
- 2) Учебный курс "Технология игрового конструирования - Фанкластик".
- 3) Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для дошкольного возраста).
- 4) Инструкции по охране труда и технике безопасности.
- 5) Положение о проведении итогового мероприятия МБОУ ДО ГЦИР Фестиваля интеллекта творчества «Мы в Центре».
- 6) Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

### 3. Диагностический инструментарий:

- 1) Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».
- 2) Дневник педагогических наблюдений.

### 4. Дидактические материалы для обучающихся:

№	Название дидактического материала	Где используется: год обучения, раздел, тема	Цель использования
1	Наглядные материалы «Изображение транспорта»	Тема 2. Моделирование технических и природных объектов.	Наглядность
2	Наглядные материалы «Виды лабиринтов»	Тема 2. Путешествие по миру программирования	Наглядность
3	Раздаточные карточки «Карта местности»	Первый год обучения. Тема «Знакомство с Matatalab»	Для перемещения робота по карте местности
4	Раздаточные карточки «Схема сборки транспорта»	Первый год обучения. Тема "Фанкластик-конструирование", "LEGO-конструирование"	Чтение схем для сборки различных видов транспорта
5	Раздаточные карточки «Карты заданий»	Первый год обучения. Тема «Путешествие робота по лабиринту»	Разработка маршрутов для путешествий робота

## Информационное обеспечение

### 1. Литература для обучающихся:

LEGO Гаджеты. Полный гид по строительству необычных механизмов – М. :Эксмо-детство, 2019. - 78 с.

Липковиц, Д. LEGO Книга игр. /Дэниел Липковиц – М. :Эксмо, 2014. - 200с.

Липковиц, Д. LEGO. Книга потрясающих идей / Дэниел Липковиц – М. : Эксмо-детство, 2016. - 200с.

2. Литература для педагога:

- 1) Бедфорд, А. LEGO: Секретная инструкция. / АлланБедфорд - М. : Эком, 2013. - 332 с.
- 2) Варяхова, Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
- 3) Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб.пособие / Л. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с.
- 4) Давидчук, А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
- 5) Дис,С. LEGO. Удивительные творения / Сара Дис – М. :Эксмодетство, 2017. - 184 с.
- 6) Дис,С. LEGO. Эпические приключения / Сара Дис – М. :Эксмодетство, 2018. - 192 с.
- 7) Комарова, Л.Г. Строим из LEGO: моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO - М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
- 8) Мельникова, О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС - Волгоград: Учитель, 2020. - 51 с.
- 9) ФАНКЛАСТИК - фантазия без границ ! Конструктор для детей и взрослых[Электронный ресурс]: [https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE\\_TZkNINKK\\_Ecg](https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE_TZkNINKK_Ecg)
- 10) Фешина, Е. Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО /ЕленаФешина- М.: Сфера, 2019 - 136 с.

### 3. Используемые интернет-ресурсы

№	Интернет-адрес	Название ресурса	Где используется и для чего
1.	<a href="https://fanclastic.ru/">https://fanclastic.ru/</a>	Фанкластик - конструктор для системы образования	На занятиях "Фанкластик-конструирование".
2.	<a href="https://www.lego.com/ru-ru">https://www.lego.com/ru-ru</a>	Официальный сайт «LEGO»	На занятиях "LEGO-конструирование"

### Материально-техническое обеспечение программы

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, рабочие столы для практической работы, шкафы для хранения материалов, инструментов, инвентаря и оборудования).

2) Специальное помещение (или оборудованная стена в учебном кабинете) для оформления выставок детских работ.

3) Оборудование, необходимое для реализации программы:

3.1. Программное обеспечение;

3.2. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет;

3.3. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;

3.4. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);

4) Наборы конструкторов «Фанкластик»; «LEGO», «Matatalab».

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,  
использованной при составлении программы**

- 1) Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ от 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Закон об образовании РФ. – Режим доступа : <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
- 2) Кайе, В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. Выпуск 12 /В.А. Кайе – М. : ТЦ Сфера, 2018. – 128 с.
- 3) Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Правительство Российской Федерации» – Режим доступа : <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>
- 4) Лусс, Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO . – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
- 5) Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
- 6) Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области № МО-1141-ТУ от 12.09.2022 года. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
- 7) Павлов, Д.И. Робототехника. 2-4 классы. Учебное пособие. / Д.И. Павлов, М.Ю. Ревякин; В 4-х частях. Часть 1. – М. : Просвещение. Бином, 2019. – 80 с. – (Внеурочная деятельность).
- 8) Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 62 от 24.08.2020 г.) [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrd4>
- 9) Положение о проведении педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 88 от 07.12.2020 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrRg>
- 10) Положение об оказании платных дополнительных образовательных услуг МБОУ ДО ГЦИР. Утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР №12/1 от 11 января 2021 г. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Платные образовательные услуги. – Режим доступа: <https://clck.ru/34eruX>
- 11) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"[Электронный ресурс] / Интернет-портал «Российская газета» - Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html> .
- 12) Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для



человека факторов среды обитания" [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: [https://base.garant.ru/400274954/#block\\_1000](https://base.garant.ru/400274954/#block_1000)

- 13) Постановление правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг». [Электронный ресурс] / Портал Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей. – Режим доступа: <http://13.rospotrebnadzor.ru/content/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-15092020-no-1441-ob-utverzhdanii-pravil-okazaniya-platnyh>
- 14) Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>
- 15) Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/>
- 16) Филиппов, С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. / С.А. Филиппов; 3-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2021. – 190с. – (Школа юного инженера).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа на 2023-2024 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 29 июня 2023 г., протокол № 5.

<i>Месяц</i>	<i>Количество учебных недель, содержание деятельности по каждому году обучения, внеаудиторные формы организации образовательного процесса</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	Занятия по расписанию: 3 учебные недели для групп первого года обучения. Начало занятий 11 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. В период школьных каникул с 29 декабря по 08 января: Новогодний праздник в объединении	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Завершение учебных занятий 26 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Итоговая диагностика освоения программы
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены для дошкольников (по выбору обучающегося). Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября	
Итого учебных недель:	36 учебных недель	