

Управление образования Администрации города Когалыма  
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
города Когалым «Колокольчик»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «28» августа 2021  
Протокол № 1

Утверждаю  
Заведующий МАДОУ «Колокольчик»  
Яхина Р. К.  
«19» сентября 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
стартового уровня  
по робототехнике «ТЕХНОзнайка»**

Возраст обучающихся: 6 – 7 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:  
Костина Ольга Викторовна  
педагог дополнительного образования

г. Когалым

## Содержание программы:

- 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТЕХНОзнайка»**
  - 1.1. Пояснительная записка. стр. 2
  - 1.2. Цель и задачи программы. стр. 5
  - 1.3. Содержание программы. стр. 6
  - 1.4. Планируемые результаты. стр. 9
- 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы «ТЕХНОзнайка»**
  - 2.1. Календарный учебный график. стр. 10
  - 2.2. Условия реализации программы. стр. 15
  - 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы стр.17
  - 2.4. Методические материалы. стр. 18
- 3. Список литературы.**

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТЕХНОзнайка».

## 1. 1. Пояснительная записка.

**Направленность программы** – техническая. Уровень освоения – стартовый. Вид деятельности: робототехника.

**Место реализации программы** – Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Когалым «Колокольчик» Адрес: 628486, Ханты-Мансийский Автономный округ – Югра, город Когалым, улица Мира, дом 20.

**Актуальность программы:** Робототехника одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества детей разного возраста. Образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и актуальность в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, у детей развивается наблюдательность, мышление.

Программа «ТЕХНОзнайка» разработана для детей старшего дошкольного возраста (6 – 7 лет) и включает обучение детей с использованием робототехнического оборудования - это не только обучение в процессе игры, но и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового поколения. Современные технологии настолько стремительно входят в нашу повседневную жизнь, что справиться с компьютером или любой другой компьютерной игрушкой для наших детей не проблема.

**Отличительной особенностью данной программы** от других программ по робототехнике для детей старшего дошкольного возраста является сочетание в ней элементов механики, электроники и программирования. Реализация программы предполагает сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе, способствует развитию технического мышления детей при комплексной работе с наборами совместимыми между собой ряда конструкторов: LEGO, Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0, Cubroid Coding Block. Комплексная работа с рядом совместимых между собой конструкторов поможет детям старшего дошкольного возраста освоить на практике основы физики, математики, позволит не только обучить их начальным знаниям конструирования и программирования, но и предоставит возможность раскрыть их творческий потенциал, развить коммуникативные навыки воспитанников. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo 2.0, Cubroid Coding Block, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Курс предполагает использование планшетов совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер и планшеты используется как средство управления робототехнической моделью. Использование планшетов направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об

особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем, им предоставляется возможность проявить свою фантазию и свое творчество при сборке модели, обновлённые программы используемых конструкторов с расширенными функциями программирования с беспроводной модульной робототехникой сделают занятия еще более яркими и привлекательными для детей.

Дополнительной немаловажной отличительной особенностью данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, разнообразные модели и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно содержать необходимый минимум теоретических знаний.

**Новизна программы** заключается в адаптации конструкторов нового поколения исследовательско – технической направленности, способствующих развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества, в процессе которого ребёнок отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. На занятиях детям предоставляется возможность, используя схему сборки известного им механизма сконструировать модель робота, по собственному замыслу используя дополнительные детали конструктора, а также бросовый материал. Таким образом, дети смогут изобретать, совершенствовать и воплощать свои дизайнерские идеи в реальность.

Так же новизна программы выражена в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, предусматривает авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты, внедрение в образовательный процесс интерактивные средства обучения, отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства. Воспитанники осваивают робототехнический мир в игровой, занимательной форме.

**Педагогическая целесообразность Программы** заключается в развитии творческих способностей обучающихся, в процессе конструирования и программирования. Программа основана на принципах интеграции теоретического обучения с процессами практической, исследовательской, проектной, самостоятельной деятельности воспитанников и технико-технологического конструирования.

**Адресат программы:** воспитанники ДООУ в возрасте 6 – 7 лет. Программа не требует специальных знаний и подготовки детей при зачислении в группу. Программа разработана для детей без ограниченных возможностей здоровья. В группу принимаются все желающие дети по запросу родителей (законных представителей) воспитанников. Приём на обучение ведётся на основании письменного заявления родителей (законных представителей) воспитанников.

**Объем программы** составляет 64 учебных часа, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы.

**Форма обучения** – очная. В рамках реализации программы в период временных ограничений, связанных с эпидемиологической или климатической ситуацией занятия, могут быть организованы в дистанционном режиме.

**Формы организации образовательной деятельности** – групповая. Максимальное количество воспитанников в одной группе – 6 человек.

**Формы работы с детьми:**

- *Групповая форма* работы позволяет работать с небольшим количеством детей, и объединять их в группы по каким-либо признакам. Так же группы могут образовываться по желанию или случайному выбору. Это улучшает эффективность работы, учебного процесса, а также делает его разнообразным и повышает интерес. Дети очень любят объединяться в группы. Таким образом, можно разрешить конфликт между ребятами или улучшить взаимоотношения. В нашем случае такая форма применяется как на занятиях, так и во время самостоятельной работы дошкольников. В процессе занятия группы формирует педагог, во втором случае самостоятельно дети. Работая группами можно закреплять практические навыки работы с конструктором. В процессе самостоятельной деятельности мальчики и девочки составляют задания сами, педагог наблюдает и корректирует деятельность малышей, если в этом возникает необходимость.
- *Парная форма работы* предполагает работу детей в паре. Это очень объединяет детей, учит их взаимодействовать друг с другом, развивать общение. Пары можно формировать по желанию детей или по желанию педагога. В помощь слабому воспитаннику, можно дать ребенка посильнее. Данную форму работы целесообразно использовать во время занятия или при работе над личными проблемами дошкольников. Планируется подобная работа во второй половине дня. Ее продолжительность зависит от индивидуальных особенностей конкретного ребенка, но не должна превышать 20 минут.
- *Индивидуальная работа* предполагает наличие индивидуального подхода к обучению и воспитанию дошкольника. Однако, к большому сожалению, ее очень сложно организовать в учреждении образования, так как следует уделить внимание очень большому количеству детей. Но ее можно с легкостью использовать в домашних условиях при соответствующем уровне взаимодействия с родителями. Именно индивидуальная работа позволяет выявить и устранить проблемы в обучении и развитии конкретного ребенка.
- *Организационные формы* для социально-личностного развития детей дошкольного возраста в условиях организации совместной деятельности со взрослыми и другими детьми, самостоятельной свободной деятельности: конструирование практическое и компьютерное, конструирование из деталей конструкторов, конструирование из крупногабаритных модулей, конструирование по модели, конструирование по условиям, конструирование по образцу, конструирование по замыслу, конструирование по теме, конструирование по чертежам и схемам.

**Срок освоения программы** - 1 учебный год состоящий из 8 месяцев.

**Режим занятий одной группы:** 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

**Продолжительность одного академического часа** - 30 минут. Занятия организуются во вторую половину дня.

**Примерное расписание занятий на группу:** понедельник – 15<sup>30</sup> – 16<sup>00</sup>, четверг – 15<sup>30</sup> – 16<sup>00</sup>.

## 1.2. Цель и задачи программы.

**Цель Программы** – создание благоприятных условий для развития у старших дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе конструирования и развития научно-технического, творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

### **Задачи Программы:**

- Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.
- Приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.
- Развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, развивать умение анализировать и отображать полученные данные.
- Развивать у детей фантазию, изобретательность, пространственное воображение, творческое мышление, внимание, устойчивый интерес к робототехнике.
- Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми для конструирования робототехнических моделей.
- Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.
- Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- Повысить компетентность родителей в вопросах развития начального технического творчества через привлечение к совместной образовательной деятельности с детьми.

## 1.3.

## Содержание программы.

## Учебный план

№	Название тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в робототехнику - творческое конструирование (мониторинг)	3	1	2	Беседы, наблюдения, дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
2.	Знакомство с различными видами конструктора и их деталями, блоками.	3	1	2	Дидактические игры, выполнение творческих заданий.
3.	Простые механизмы. Сборка моделей из конструктора LEGO Education WeDo 2.0	8	3	5	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
4.	Перворобот. Изучение способов программирования из конструктора LEGO Education WeDo 2.0	17	3	14	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
5.	Сборка моделей из конструктора Cubroid Coding Block и их программирование. Изучение цикла, выстраивание алгоритма.	12	3	9	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
6.	Творческие проекты. Сборка моделей из конструктора Cubroid Coding Block совместно с конструктором LEGO и базовым набором LEGO Education WeDo 2.0	18	-	18	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
7.	Итоговые занятия.	3	1	2	Беседы, наблюдения, дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.

## ***Содержание учебного плана.***

**Тема 1. Введение в робототехнику - творческое конструирование (мониторинг).**

**Теория.** Вводное занятие: «Значение робототехники для современного общества. Что такое проектирование и конструирование робототехнических устройств». Знакомство с профессиями, связанных с робототехникой. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.

**Практика.** Дидактические игры: «Матрица», «Подбери схему», «Построй по схеме», «Собери вторую половину», «Собери пазл», «Чего не хватает».

**Тема 2. Знакомство с различными видами конструктора и их деталями, блоками.**

**Теория.** Знакомство с робототехническими конструкторами LEGO, LEGO Education WeDo 2.0, Subroid Coding Block. Формирование представлений о деталях конструкторов, их функциями и порядке работы с ними.

**Практика.** Построение модели по схеме. Выполнение творческих заданий.

**Тема 3. Простые механизмы. Сборка моделей из конструктора LEGO Education WeDo 2.0**

**Теория.** Знакомство с принципом работы простых механизмов. Исследование: установление взаимосвязей и обсуждение. Знакомство с основными моделями техники, использующей рычаги, ролики и зубчатые колеса.

**Практика.** Построение модели «Карусель», использование модели: уменьшение скорости вращения, увеличение скорости вращения, изменение передачи под углом. Построение модели «Повозка с мороженым», использование модели: вращение при повороте рукоятки. Построение модели «Коляска», использование модели: управление направлением движения, увеличение вращающей силы, уменьшение трения и облегчения перемещения предметов. Построение модели «Станок качалка», использование модели: приложение силы на расстоянии от груза, изменение направления действия силы, увеличение действующей на груз силы, увеличения расстояния, на который перемещается груз. Выполнение творческого задания на выбор детей, презентация сконструированной модели.

**Тема 4. Перворобот. Изучение способов программирования из конструктора LEGO Education WeDo 2.0**

**Теория.** Знакомство с планшетом. Программное обеспечение конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Основы построения механизмов и их программирование.

**Практика.** Построение и программирование механизма, выполняющего действие ходьба. Творческое построение модели «Насекомые» исследование результата действия ходьба, презентация сконструированной модели. Построение и программирование механизма, выполняющего действие захват. Творческое построение модели «Животные» исследование результата действия захват, презентация сконструированной модели. Построение и программирование механизма, выполняющего действие толчок. Творческое построение модели «Станки» исследование результата действия толчок, презентация сконструированной модели. Построение и программирование механизма, выполняющего действие наклон. Творческое построение модели «Аттракцион» исследование результата действия наклон, презентация сконструированной модели. Построение и программирование механизма, выполняющего действие вращение. Творческое построение модели «Робот помощник» исследование результата действия вращение, презентация сконструированной модели. Построение и программирование рулевого механизма. Творческое построение модели «Легомобили» исследование результата

действия рулевого механизма, презентация сконструированной модели. Построение и программирование механизма, выполняющего действие перевозки грузов. Творческое построение модели «Техника» исследование результата действия перевоза грузов, презентация сконструированной модели.

**Тема 5.** Сборка моделей из конструктора *Cubroid Coding Block* и их программирование. Изучение цикла, выстраивание алгоритма.

**Теория.** Знакомство с программным обеспечением и приложением для кодирования конструктора *Cubroid Coding Block*. Знакомство с датчиками и блоками-исполнительных механизмов, изучение цикла, выстраивание алгоритма. Основы совместимости конструктора *Cubroid Coding Block* с конструкторами *LEGO*, *LEGO Education WeDo 2.0*.

**Практика.** Цикл, положение и направление построение модели «Танцующие куклы». Творческое построение модели «Спутники», презентация сконструированной модели. Оператор последовательности, закономерность «Светофор». Творческое построение модели «Цветочная поляна», презентация сконструированной модели. Оператор ветвления, рассмотрение и понимание «Эмоции». Творческое построение модели «Мое настроение», презентация сконструированной модели. Оператор воспроизведения звука «Поющие птицы». Творческое построение модели «Музыкальные инструменты», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот Клоун», презентация сконструированной модели.

**Тема 6.** Творческие проекты. Сборка моделей из конструктора *Cubroid Coding Block* совместно с конструктором *LEGO* и базовым набором *LEGO Education WeDo 2.0*

**Практика.** Выполнение творческого задания «Робот уборщик». Программирование модели «Робот помощник», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот метатель». Программирование модели «Робот метатель», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Трансформеры». Программирование модели «Трансформеры», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот перевозчик». Программирование модели «Робот перевозчик», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Разводные мосты». Программирование модели «Разводные мосты», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот динозавр». Программирование модели «Робот динозавр», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот вездеход». Программирование модели «Робот вездеход», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Робот наблюдатель». Программирование модели «Робот наблюдатель», презентация сконструированной модели. Выполнение творческого задания «Карусели». Программирование модели «Карусели», презентация сконструированной модели.

**Тема 7.** Итоговые занятия.

**Теория.** Механизмы и их программирование.

**Практика.** Творческое конструирование, презентация сконструированной модели.

## 1.4. Планируемые результаты.

### ***предметные:***

#### ***после изучения программы воспитанники должны знать:***

- правила техники безопасности во время работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- способ передачи программы в блок управления;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- способы использования созданных программ;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных
- элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости; после изучения программы

#### ***воспитанники должны уметь:***

- обозначать и формулировать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

### ***личностные:***

формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации обучения;

### ***метапредметные:***

освоенные обучающимися универсальные учебные действия: самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности (в процессе создания модели и программы), сопоставление информации, полученной из нескольких источников.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы «ТЕХНОзнайка»

### 2.1. Календарный учебный график.

Начало учебного года 1 октября, окончание учебного года – 31 мая.

Продолжительность учебного года – 33 недели.

месяц	№	число	время	Название тем	Кол-во часов	Формы контроля
октябрь	<b>Тема 1. Введение в робототехнику - творческое конструирование (мониторинг).</b>					
	1.	05.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Вводное занятие: «Значение робототехники для современного общества». Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.	1	Беседы, наблюдения, дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.
	2.	08.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Что такое проектирование и конструирование робототехнических устройств». (Дидактические игры)	1	
	3.	12.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с профессиями, связанных с робототехникой. (Дидактические игры)	1	
	<b>Тема 2. Знакомство с различными видами конструктора и их деталями, блоками.</b>					
	4.	15.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с робототехническими конструкторами LEGO, LEGO Education WeDo 2.0, Cubroid Coding Block.	1	Дидактические игры, выполнение творческих заданий.
	5.	19.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Формирование представлений о деталях конструкторов, их функциями и порядке работы с ними.	1	
	6.	22.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение модели по схеме. Выполнение творческих заданий.	1	
	<b>Тема 3. Простые механизмы. Сборка моделей из конструктора LEGO Education WeDo 2.0</b>					
7.	26.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с принципом работы простых механизмов.	1	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.	
8.	29.10.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Исследование: установление взаимосвязей и обсуждение.	1		
9.	02.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с основными моделями техники, использующей рычаги, ролики и зубчатые колеса.	1		
ноябрь	10.	05.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение модели «Карусель», использование модели: уменьшение скорости вращения, увеличение скорости вращения, изменение передачи под углом.	1	

	11.	09.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение модели «Повозка с мороженым», использование модели: вращение при повороте рукоятки.	1			
	12.	12.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение модели «Коляска», использование модели: управление направлением движения, увеличение вращающей силы, уменьшение трения и облегчения перемещения предметов.	1			
	13.	16.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение модели «Станок качалка», использование модели: приложение силы на расстоянии от груза, изменение направления действия силы, увеличение действующей на груз силы, увеличения расстояния, на который перемещается груз.	1			
	14.	19.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания на выбор детей, презентация сконструированной модели.	1			
	<b>Тема 4. Перворобот. Изучение способов программирования из конструктора LEGO Education WeDo 2.0</b>							
	15.	23.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с планшетом.	1		Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.	
	16.	26.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программное обеспечение конструктора LEGO Education WeDo 2.0.	1			
	17.	30.11.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Основы построения механизмов и их программирование.	1			
	18.	03.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие ходьба.	1			
	19.	07.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Насекомые» исследование результата действия ходьба, презентация сконструированной модели.	1			
	<b>декабрь</b>	20.	10.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие захват.		1	
		21.	14.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Животные» исследование результата действия захват, презентация сконструированной модели.		1	
		22.	17.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие толчок.		1	

	23.	21.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Станки» исследование результата действия толчок, презентация сконструированной модели.	1	
	24.	24.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие наклон.	1	
	25.	28.12.2020	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Аттракцион» исследование результата действия наклон, презентация сконструированной модели.	1	
январь	26.	11.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие вращение.	1	
	27.	14.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Робот помощник» исследование результата действия вращение, презентация сконструированной модели.	1	
	28.	18.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование рулевого механизма.	1	
	29.	21.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Легомобили» исследование результата действия рулевого механизма, презентация сконструированной модели.	1	
	30.	25.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Построение и программирование механизма, выполняющего действие перевозки грузов.	1	
	31.	28.01.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Техника» исследование результата действия перевоза грузов, презентация сконструированной модели.	1	
	<b>Тема 5. Сборка моделей из конструктора <i>Subroid Coding Block</i> и их программирование.</b> <b>Изучение цикла, выстраивание алгоритма.</b>					
февраль	32.	01.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с программным обеспечением и приложением для кодирования конструктора <i>Subroid Coding Block</i> .	1	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация
	33.	04.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Знакомство с датчиками и блоками-исполнительных механизмов, изучение цикла, выстраивание алгоритма.	1	

	34.	08.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Основы совместимости конструктора Cubroid Coding Block с конструкторами LEGO, LEGO Education WeDo 2.0.	1	сконструированной модели.	
	35.	11.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Цикл, положение и направление построение модели «Танцующие куклы».	1		
	36.	15.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Спутники», презентация сконструированной модели.	1		
	37.	18.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Оператор последовательности, закономерность «Светофор».	1		
	38.	22.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Цветочная поляна», презентация сконструированной модели.	1		
	39.	25.02.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Оператор ветвления, рассмотрение и понимание «Эмоции».	1		
	40.	01.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Мое настроение», презентация сконструированной модели.	1		
	41.	04.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Оператор воспроизведения звука «Поющие птицы».	1		
	42.	09.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое построение модели «Музыкальные инструменты», презентация сконструированной модели.	1		
март	43.	11.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот Клоун», презентация сконструированной модели.	1	Дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.	
	<b>Тема 6. Творческие проекты. Сборка моделей из конструктора Cubroid Coding Block совместно с конструктором LEGO и базовым набором LEGO Education WeDo 2.0</b>						
	44.	15.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот уборщик».	1		
	45.	18.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот помощник», презентация сконструированной модели.	1		
	46.	22.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот метатель».	1		
	47.	25.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот метатель», презентация сконструированной модели.	1		
	48.	29.03.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Трансформеры».	1		
	апрель	49.	01.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Трансформеры», презентация сконструированной модели.		1

май	50.	05.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот перевозчик».	1			
	51.	08.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот перевозчик», презентация сконструированной модели.	1			
	52.	12.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Разводные мосты».	1			
	53.	15.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Разводные мосты», презентация сконструированной модели.	1			
	54.	19.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот динозавр».	1			
	55.	22.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот динозавр», презентация сконструированной модели.	1			
	56.	26.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот вездеход».	1			
	57.	29.04.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот вездеход», презентация сконструированной модели.	1			
	58.	03.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Робот наблюдатель».	1			
	59.	06.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Робот наблюдатель», презентация сконструированной модели.	1			
	60.	11.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Выполнение творческого задания «Карусели».	1			
	61.	13.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Программирование модели «Карусели», презентация сконструированной модели.	1			
	<b>Тема 7. Итоговые занятия.</b>							
	62.	17.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Механизмы и их программирование.	1		Беседы, наблюдения, дидактические игры, выполнение творческих заданий. Презентация сконструированной модели.	
63.	20.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое конструирование, презентация сконструированной модели.	1				
64.	24.05.2021	15 <sup>30</sup> – 16 <sup>00</sup>	Творческое конструирование, презентация сконструированной модели.	1				

## **2.2. Условия реализации программы.**

### ***Материально-технические условия реализации программы:***

Образовательная деятельность по Программе организуется с детьми в специально созданном кабинете по робототехнике, который оснащен следующим оборудованием:

1. Платы строительные большие. LEGO
2. Платы строительные маленькие LEGO
3. Набор LEGO "Простые механизмы",
4. Набор базовый LEGO WeDo 2.0
3. Конструктор Cubroid Coding Block
4. Аккумуляторная батарея WeDo 2.0
5. Зарядное устройство (Блок питания)
6. Набор с запасными частями WeDo 3
7. Планшеты PRESTIGIO MultiPad Wize 10 3G, 1GB, 8GB, 3G, Android 6.0 черный
8. ЛЕГО стол (большой 1500\*1000\*700) с контейнерами для деталей
9. ЛЕГО стол (460\*460\*650) с контейнером для деталей

### ***Кадровые условия:***

Реализацию Программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое профессиональное образование, прошедший курсы повышения квалификации в «Ассоциации работников и организаций, использующих конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе по теме «Образовательная робототехника в дошкольном образовательном учреждении в соответствии с ФГОС ДОО»; курсы повышения квалификации ООО «УМЦИО» по дополнительной профессиональной программе «ИКаРёнок» 2019/20. Интеллектуальная собственность»; курсы повышения квалификации и переподготовки по дополнительной профессиональной программе «Формирование у детей дошкольного возраста навыков робототехники и конструирования техники в условиях реализации ФГОС ДО».

### ***Психолого-педагогические условия реализации программы:***

Для успешной реализации программы должны быть обеспечены следующие психолого педагогические условия (п.3.2.1 ФГОС ДО), которые гарантируют охрану и укрепление физического и психического здоровья детей, обеспечивают их эмоциональное благополучие.

1. Уважительное отношение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях.
2. Использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимо как искусственное ускорение, так и искусственное замедление развития детей).
3. Построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития.
4. Поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности.
5. Поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности.

6. Возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения.
7. Защита детей от всех форм физического и психического насилия.
8. Поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

***Условия, необходимые для создания социальной ситуации развития детей.***

*Обеспечение эмоционального благополучия* через непосредственное общение с каждым ребенком; через уважительное отношение к каждому ребенку, к его чувствам и потребностям.

***Поддержка индивидуальности и инициативы детей***

- через создание условий для свободного выбора детьми деятельности, участников совместной деятельности;
- через создание условий для принятия детьми решений, выражения своих чувств и мыслей;
- через недирективную помощь детям, поддержку детской инициативы и самостоятельности в разных видах деятельности (игровой, исследовательской, проектной, познавательной и т. д.)

***Установление правил взаимодействия в разных ситуациях:***

- создание условий для позитивных, доброжелательных отношений между детьми, в том числе принадлежащих к разным национально-культурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также имеющим различные (в том числе ограниченные) возможности здоровья;
- развитие коммуникативных способностей детей, позволяющих разрешать конфликтные ситуации со сверстниками;
- развитие умения детей работать в группе сверстников.

***Условия, необходимые для создания социальной ситуации развития детей.***

*Построение вариативного развивающего образования, ориентированного на уровень развития, проявляющийся у ребенка в совместной деятельности со взрослым и более опытными сверстниками, но не актуализирующийся в его индивидуальной деятельности (зона ближайшего развития каждого ребенка):*

- через создание условий для овладения культурными средствами деятельности;
- через организацию видов деятельности, способствующих развитию мышления, речи, общения, воображения и детского творчества, личностного, физического и художественно-эстетического развития детей;
- через поддержку спонтанной игры детей, ее обогащение, обеспечение игрового времени и пространства;
- через оценку индивидуального развития детей

Взаимодействие с родителями (законными представителями) по вопросам образования ребенка, непосредственного вовлечения их в образовательную деятельность, в том числе посредством создания образовательных проектов совместно с семьей на основе выявления потребностей и поддержки образовательных инициатив семьи.

### 2.3. Формы контроля и оценочные материалы.

*Способы определения эффективности занятий* оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится мониторинг уровня развития конструктивных способностей.

#### *Педагогическая диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 6-7 лет.*

<b>Уровень развития ребенка</b>	<b>Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме</b>	<b>Умение правильно конструировать поделку по замыслу</b>
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

#### *Протокол диагностического обследования воспитанников по робототехнике*

Условные обозначения: «В» - параметр сформирован; «С» - параметр частично сформирован; «Н» - параметр не сформирован.	№	Ф.И. ребенка	Называет детали конструктора	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит подгруппами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умеет рассказать о постройке	Использует предметы заместители	Работает над проектами	ИТОГО			ИТОГО%		
													В	С	Н	В	С	Н

## 2.5. Методические материалы.

*Программой предусмотрено использование следующих методов и приемов обучения детей LEGO-конструированию:*

Наглядный	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.</li></ul>
Информационно-рецептивный	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.</li></ul>
Репродуктивный	<ul style="list-style-type: none"><li>• Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)</li></ul>
Практический	<ul style="list-style-type: none"><li>• Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.</li></ul>
Словесный	<ul style="list-style-type: none"><li>• Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.</li></ul>
Проблемный	<ul style="list-style-type: none"><li>• Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.</li></ul>
Игровой	<ul style="list-style-type: none"><li>• Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.</li></ul>
Частично-поисковый	<ul style="list-style-type: none"><li>• Решение проблемных задач с помощью педагога.</li></ul>

### ***В программе используются инновационных технологий:***

1. Здоровьесберегающие технологии предполагают совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья, формирование ценного отношения к своему здоровью. Использование здоровьесберегающих технологий способствует: созданию благоприятной эмоциональной атмосферы, придающей и вселяющей уверенность в своих силах; повышению уровня успеваемости и эффективности учебного процесса.

Применение здоровьесберегающих технологий:

- *Физкультурные минутки.* Их цель - предупреждение утомления, восстановление умственной работоспособности, профилактика осанки. Физминутки, проводимые во время занятий, способствуют повышению внимания и активности на занятиях, лучшему усвоению учебного материала.
  - *Упражнения для глаз.* Проводятся в целях профилактики улучшения зрения на каждом занятии используются упражнения, укрепляющие мышцы глаз.
  - *Релаксация.* Цель проведения релаксации – снять напряжение, дать детям небольшой отдых, вызвать положительные эмоции, хорошее настроение, что ведет к улучшению усвоения учебного материала.
2. Проектная деятельность позволяет решить поисковые, исследовательские, практические задачи по любому направлению содержания образования. Именно проектная деятельность поможет связать процесс обучения и воспитания с реальными событиями из жизни ребёнка, а также заинтересовать его, увлечь в эту деятельность. Она позволяет объединить педагогов, детей, родителей, научить работать в коллективе, сотрудничать, планировать свою работу. Каждый ребёнок сможет проявить себя, почувствовать себя нужным, а значит, появится уверенность в своих силах.

Применение технологии проектной деятельности:

- *Творческие.* Основные задачи творческих проектов – развитие творческого потенциала каждого участника проекта; овладение различными видами творческой деятельности; вовлечение в дизайнерскую деятельность.
- *Исследовательские.* Основные задачи исследовательских проектов – развитие познавательных способностей детей (наблюдать, описывать, сравнивать, строить предположения и предлагать способы их проверки); систематизация знаний об окружающем мире; формирование элементарных представлений о взаимосвязях и взаимозависимостях в жизни, в природе.
- *Игровые.* Основные задачи игровых проектов – развитие игровых умений детей, поощрение инициативности игровых замыслов; развитие навыков общения; использование игры для обогащения разносторонних представлений детей о действительности.
- *Информационные.* Основные задачи Информационных проектов – создание условий для формирования нравственных ценностей и ценностей здорового образа жизни; приобщение детей к прошлому и настоящему своей культуры, а также к явлениям других культур (в их историческом и географическом аспектах);

формирование установок толерантного сознания; развитие самопознания и положительной оценки.

- *Смешанные проекты.* Основные задачи смешанных проектов – развитие способности к созданию выразительного эстетического образа на основе полученных знаний; расширение представлений о действительности; совершенствование навыков и пополнение знаний в процессе творчества и исследовательской деятельности.
3. Информационно-коммуникационные технологии позволяют преодолеть интеллектуальную пассивность детей на занятиях, даёт возможность повысить эффективность образовательной деятельности педагога ДОУ.
- *Занятие с мультимедийной поддержкой.* Использование мультимедийной презентаций позволяет сделать занятие эмоционально окрашенными, интересными, являются прекрасным наглядным пособием и демонстрационным материалом, что способствует хорошей результативности занятия. Использование мультимедийных технологий помогает: преобразовать предметно-развивающую среду, создать новые средства для развития детей, использовать новую наглядность, находить дополнительную информацию, которой по каким-либо причинам нет в печатном издании, разнообразить иллюстративный материал, как статический, так и динамический (анимации, видеоматериалы).
  - *Занятие с компьютерной поддержкой.* Занятия проводятся с использованием игровых обучающих программ. На таком занятии используется несколько компьютеров, планшетов, за которыми работают несколько воспитанников одновременно. Работая с электронным учебником, планшетом, ребенок изучает материал, выполняет необходимые задания и после этого проходит проверку компетентности по данной теме.
4. Личностно-ориентированные технологии позволяют организовать воспитательный процесс на основе глубокого уважения к личности ребенка, учете особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному участнику воспитательного процесса.
- *Используется работа малыми группами.* Деятельность дошкольников в малых группах - самый естественный путь к возникновению у них сотрудничества, коммуникативности, взаимопонимания. В группах дети учатся рассказывать, слушать других, запоминать, тренировать воображение, скорость реакции, умение совместно выполнить любое задание. Активизируется эмоциональный, мыслительный, контактный настрой каждого ребенка. Сам процесс деления на группы представляет собой интересную, захватывающую игру и способствует возникновению дружественных отношений между детьми, умению договориться.
  - *Смена лидерства.* Работа в малых группах предполагает коллективную деятельность, а мнение всей группы выражает один человек, лидер. Причем лидера дети выбирают сами, и он должен постоянно меняться.
  - *Смена темпа и ритма.* Менять темп и ритм помогает ограничение во времени, например, с помощью песочных и обычных часов. У детей возникает понимание, что каждое задание имеет свое начало и конец, и требует определенной сосредоточенности.

5. Игровая технология позволяет организовать последовательную деятельность по: отбору, разработке, подготовке игр; включению детей в игровую деятельность; осуществлению самой игры; подведению итогов, результатов игровой деятельности.
- Используемые педагогические игры:
- *По виду деятельности* - двигательные, интеллектуальные;
  - *По характеру педагогического процесса* - обучающие, тренировочные, контролирующие, познавательные, воспитательные, развивающие, диагностические;
  - *По характеру игровой методики* - игры с правилами, устанавливаемыми по ходу игры; игры, где одна часть правил задана условиями игры, а устанавливается в зависимости от её хода.
  - *По содержанию* - социализирующие, логические;
  - *По игровому оборудованию* - настольные, компьютерные.
6. Технология «ТРИЗ» способствует развитию поисковой активности, стремлению к новизне, развитию речи и творческому воображению. Использование ТРИЗ помогает не просто развивать фантазию детей, а научить мыслить системно, с пониманием происходящих процессов.

### **3. Список литературы.**

#### ***Нормативно-правовые документы:***

- Федеральный закон №273-ФЗ от 21.12.2012 года «Об образовании Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. №:48-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Концепция развития дополнительного образования детей в ХМАО-Югре до 2020 года;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Минобрнауки г. Москва, АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.);
- Рекомендации Министерства просвещения России по реализации внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (письмо Минпросвещения России от 76 мая 2020г. №ВБ-976/04).

#### ***Основная и дополнительная учебная литература для педагога:***

1. Астахова К.И. «Создаем игры с Kodu Lab», 2019 Лаборатория знаний.
2. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика. Учебное пособие. Екатеринбург: Издательство «Деловая книга», 1996 – 344с.
3. Главатских Р.Р. Теория и практика развития творческого потенциала младших детей и молодёжи. – Ижевск. Издательство ИПК и ПРО УР, 2012г. – 89 с. дополнительного образования детей).
4. Ермолаева М.Г. Игра в образовательном процессе. – СПб. СПб АППО, 2007

5. Журнал «Дополнительное образование и воспитание». – ООО «Витязь – М». 2016 – 71с.
6. Калашникова Н.Г., Блинова, Т. Г. Формирование у младших школьников общего умения
7. Кобитина И.И. Дошкольникам о технике. – Москва «Просвещение» 1991г. – 64 с.
8. Копосов Д.Г. «Микроконтроллеры – основа цифровых устройств», 2015 ООО Амперка.
9. Назарова Т. Н. Научно-методическая деятельность учителя: методические исследования, ООО «Новое образование», 2015 – 120с. (БИБЛИОТЕЧКА для учреждений решать задачи. – Волгоград, Издательство «Учитель» 2013г. – 160 с. технологические находки. – Издательство «Учитель», 2011г. – 172 с.
10. Харлова Е.Л., Варначёва А.Г. Воспитание патриотизма и гражданского самосознания школьников. – Ижевск, Издательство ИПК и ПРО УР, 2007г. – 304 с.

***Наглядный материал для педагога:***

1. Наглядный материал для педагога:
2. Учебно-методическая литература технической направленности, справочные материалы, энциклопедии;
3. Конспекты занятий, тематические подборки для бесед, конспекты экскурсий;
4. Методические разработки мастер-классов, викторин, конкурсов, праздников;
5. Методические рекомендации по проведению опытов и исследований при изучении конкретных тем, тематика опытов и исследований.

***Основная и дополнительная учебная литература для обучающихся:***

1. Б. Лонге, К. Смит. Фокусы и головоломки для детей. Москва. Издательство «Аквариум», 1996 – 399с.
2. Жакова О.В., Данкевич Е.В. Строим города. Москва. Издательство «РОСМЕН», 1998 – 31с.
3. Зайцева Анна. Бумажные авиамодели. – Москва. Издательство «ЭКСМО», 2012 – 63с.
4. Матарыкин Д. Авиация. Истребители (серия раскраска) Москва. Издательство ООО «АТЛАС - ПРЕСС», 2005 – 16с.
5. Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры. Москва. «Просвещение», 1990 – 159с.
6. Питер Фермин. Сделай сам. Работающие механические модели из подручного материала. Москва. Издательство «Русская книга», 1995 – 130с.
7. Рикки О Нил. Суперигры для умников и умниц. (серия Нескучайка). Москва. ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008 Machaon. – 48с.
8. Хайди Грунд - Торпе, Наташа Занвальд. Летающие и звуковые игрушки. Москва. Издательство «Аквариум», 1997 – 59с.

***Наглядный материал для обучающихся:***

– Таблицы, плакаты, технологические карты, чертежи, схемы.

***Основная и дополнительная учебная литература для родителей:***

1. Б. Лонге, К. Смит. Фокусы и головоломки для детей. Москва. Издательство «Аквариум», 1996 – 399с.
2. Большакова М., Корнилова М. Смешуроки на дороге. Москва. Издательство «ЭКСМО», 2011 – 111с.
3. Гальперштейн Л.Я. Занимательная физика. Москва. Издательство «РОСМЕН», 2000 – 115с.

4. Жакова О.В., Данкевич Е.В. Строим города. Москва. Издательство «РОСМЕН», 1998 – 31с.
5. Зайцева Анна. Бумажные авиамодели. Москва. Издательство «ЭКСМО», 2012 – 63с.
6. Матарыкин Д. Авиация. Истребители (серия раскраска) Москва. Издательство ООО «АТЛАС - ПРЕСС», 2005 – 16с.
7. Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры. Москва. «Просвещение», 1990 – 159с.
8. Острун Н.Д. Оригами. От простого к сложному. Москва. Издательство «Оникс», 2011 – 16с.
9. Питер Фермин. Сделай сам. Работающие механические модели из подручного материала. Москва. Издательство «Русская книга», 1995 – 130с.
10. Рикки О Нил. Суперигры для умников и умниц. (серия Нескучайка). Москва. ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008 Machaon. – 48с.
11. Хайди Грунд - Торпе, Наташа Занвальд. Летающие и звуковые игрушки. Москва. Издательство «Аквариум», 1997 – 59с.

***Используемые источники.***

1. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / П. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. - 230 с.
2. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
3. Емельянова, И.Е., Максаева, Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
4. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
5. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
6. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta// Материалы развивающего обучения дошкольников. Отдел ЛЕГО-педагогики, ИНТ. - М., 2007. – 37 с.
7. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.
8. Куцакова Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий. – М.: Сфера, 2009. – 63 с.
9. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2010. – 114 с.
10. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. –150 с.
11. Лурия А. Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольника// Вопросы психологии, 1995. – С. 27-32.
12. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003. – 104 с.
13. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
14. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.

15. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
16. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2007г.-58с.
17. Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.

***Интернет-ресурсы***

1. <http://www.int-edu.ru/>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
4. <http://edurobots.ru/>
5. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/29074>
6. <http://фгос-игра.пф/vne-kategorij/1>
7. <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/411991-dopolnitelnaja-obscherazvivajuschaja-programm>
8. <https://roboproject.ru/collection/lego-wedo-20?page=2>