

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Детский сад комбинированного вида № 19 «Шустрик»

633010, Россия, Новосибирская обл.,  
г. Бердск, ул. К. Маркса, 54

Тел./ф.: (383-41) 2-26-83  
E-mail: bsk\_du19@mail.ru

ПРИНЯТО  
на Педагогическом Совете  
протокол № 1  
от «08» 09 2016 г

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МБДОУ №19 «Шустрик»  
О.А. Ганина  
2016г.



Рабочая программа  
по LEGO – конструированию и робототехнике  
для детей старшего дошкольного возраста  
(образовательная область «**Познавательное развитие**»)

г. Бердск

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

1.1. Актуальность.....	3-5
1.2. Цель, задачи программы .....	5-6
1.3. Методологическая основа и новизна.....	6-7
1.4. Принципы и подходы к формированию программы .....	7
1.5. Характеристики особенностей развития технического детского творчества.....	7
1.6. Предполагаемые результаты реализации программы .....	7-8
1.7. Диагностика уровня знаний и умений.....	8-10

## **II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

2.1. Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД).....	11
2.2. Содержание и реализация программы .....	11-18
2.3. Комплексно-тематическое планирование.....	18-21
2.4. Реализуемые технологии, способы и методы. ....	21
2.5. Способы и направления поддержки детской инициативы .....	22
2.6. План по взаимодействию участников образовательного процесса с социальными партнерами .....	23
2.7. Формы работы с родителями.....	24

## **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

3.1. Материально – техническое обеспечение и условия внедрения.....	24-25
3.2. Методическое обеспечение .....	25-26

## **I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по LEGO -конструированию и робототехнике имеет научно-техническую направленность и рассчитана на 2 года обучения.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы: дети старшего дошкольного возраста (5-7 лет).

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Программа «LEGO -конструирование и робототехника» включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач.

Направленность заключается в популяризации и раннем развитии технического творчества у детей старшего дошкольного возраста, формировании у дошкольников первичных представлений о технике и ее свойствах, назначении в жизни человека, представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками.

### **1.1.Актуальность программы**

В связи с качественным скачком развития новых технологий в XXI веке обществу требуются люди, способные нестандартно решать новые проблемы, вносить новое содержание во все сферы жизнедеятельности.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Сегодня государство испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. И начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше - в дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству. Необходимо развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум и другие качества личности.

Следовательно, перед нами стоит задача развивать у детей навыки конструкторской, элементарной экспериментально-исследовательской, творческой деятельности.

ФГОС ДО регламентируют интеграцию образовательной деятельности, способствующую развитию дополнительных возможностей и формированию универсальных образовательных действий. Совершенствование образовательного процесса ДОО направлено главным образом на развитие психических и личностных качеств ребёнка, таких, как любознательность, целеустремленность, самостоятельность, ответственность, креативность, обеспечивающих социальную успешность и способствующих формированию интеллектуальной творческой личности.

Благодаря разработкам компаний, производителей образовательных конструкторов сегодня появилась возможность уже в дошкольном возрасте

знакомить детей с основами строения технических объектов. Работая с конструктором LEGO, дети могут экспериментировать, обсуждать идеи, воплощать их в постройке, усовершенствовать и т.д. Это повышает самооценку ребенка, а умение действовать самостоятельно формирует чувство уверенности в своих силах. Поэтому конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в режиме игры. В связи с этим мы считаем актуальным использование LEGO-технологий в образовательном процессе ДОО.

Кроме того, в соответствии с региональной моделью выявления, поддержки и развития одарённых детей в России, в г. Бердске существует необходимость формирования инновационной системы, которая коренным образом изменит интеллектуальность, креативность, а также образованность людей. Для этого необходимы условия и средства, способствующие развитию одарённого ребёнка уже в дошкольном возрасте.

Мы рассматриваем LEGO – конструирование и робототехнику также как эффективное средство подготовки детей к обучению в школе, осуществлению преемственности в работе ДОО и начальной школы, кружков технического творчества. У детей формируется умение учиться, добиваться результата, получать новые знания, закладываются предпосылки первой учебной деятельности.

Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию познавательно-исследовательской и конструктивной деятельности, технического творчества дошкольников 5-7 лет посредством использования LEGO - конструирования и робототехники отсутствует.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Эту проблему можно решить с помощью реализации данной программы.

Сегодняшним дошкольникам предстоит работать по профессиям, которых еще нет; решать задачи, о которых можно только догадываться; использовать новейшие технологии и изучать новое. Поэтому в настоящее время LEGO и робототехника должны быть в каждом детском саду.

Идея сделать LEGO-конструирование процессом направляемым, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу нашей программы.

Как показывает практика, организация такой деятельности лежит в основе деятельностного подхода, который в области LEGO-конструирования и робототехники не получил широкого распространения.

Поэтому внедрение LEGO - конструирования и робототехники в образовательный процесс детского сада позволит создать благоприятные условия для приобщения дошкольников к техническому творчеству и формированию первоначальных технических навыков, расширению кругозора старшего дошкольника, в том числе и в естественнонаучном направлении; будет способствовать ранней пропедевтики технической профессиональной

ориентации; отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически грамотным, общительным и умеющим найти адекватный выход в конкретной жизненной ситуации.

Программа отвечает современным требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Программа нацелена не только на обучение детей способам соединения деталей, но и на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. Робототехника открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

**1.2.ЦЕЛЬ:** Развитие технического творчества, информационной культуры, познавательных и поисково-исследовательских навыков и формирование ранней технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами лего - конструирования и 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;
  - формировать умения строить модели по схемам;
  - получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
  - через создание собственных проектов прослеживать пользу применения роботов в реальной жизни;
  - развивать продуктивную (конструктивную) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приемов сборки робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
  - развивать умения ориентироваться в пространстве;
  - развивать навыки сотрудничества: работа в коллективе, команде, паре.
  - развивать познавательные процессы: внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира; формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- воспитывать активность, самостоятельность, дисциплину, аккуратность и внимательность в работе;

- воспитывать ценностное отношение к труду.

### **1.3.Методологическая основа:**

- положения педагогики дошкольного этапа образования; результаты психолого-педагогических исследований по вопросам развития психических процессов (Л.В. Выготский (представление о зоне ближайшего развития), В.В. Давыдов, Д.В. Эльконин (о резервных возможностях психики дошкольников, о способностях к «внутреннему плану действия», А.Н. Леонтьев (проблемы развития психики), Ж. Пиаже (развитие интеллектуальных способностей), С.Л. Рубинштейн, А.В. Запорожец (особенности психики в дошкольном возрасте), П.Я. Гальперин (вопросы психологии обучения), И.Ф. Талызина (система усвоения навыков умственных действий), Ш.А. Амонашвили);

исследования об особенностях конструктивного мышления у дошкольников: непрерывное сочетание и взаимодействие мыслительных и практических актов (Т.В. Кудрявцев, Э.А. Фарапонова и др.), возможность решать задачу разными путями, связь конструирования с повседневной жизнью, с другими видами деятельности (В.Г. Нечаева, З.В. Лиштван, В.Ф. Изотова); теоретические разработки в области компьютеризации образования (Я.А. Ваграменко, Б.С. Гершунский, Г.Л. Луканкин, А.Л. Семенов);

- разработки педагогов Н.Н. Поддьякова, А.П. Усовой, Е.Л. Панько «детское конструирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития»;

- исследования головного мозга и психического развития детей (Лурия. А.Р., Рубинштейн С.Л., др.) доказывают связь мелкой моторики с развитием речи и интеллектуальным развитием ребёнка в целом;

- психолого-педагогические исследования (Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают эффективный способ развития интереса детей к техническому творчеству - практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов в процессе специально организованного обучения в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники.

**Новизна программы** заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов, развития

интеллекта учащихся, который реализуется в двигательных играх, побуждающих детей решать самые разнообразные познавательные-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы.

#### **1.4. Принципы и подходы к формированию программы.**

**Программа основывается на следующих принципах:**

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

#### **1.5. Характеристики особенностей развития технического детского творчества**

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. постановка технической задачи
2. сбор и изучение нужной информации
3. поиск конкретного решения задачи
4. материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

#### **1.6. Прогнозируемые результаты.**

В итоге реализации программы могут быть отмечены следующие целевые ориентиры развития детей:

- Сформированы первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека.
- Способен выбирать технические решения, участников команды.
- Обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности.
- Умеет строить модели по разработанной схеме с помощью педагога.
- Знает основные понятия робототехники.
- Способен к волевым усилиям при решении технических задач.

- Соблюдает правила безопасного поведения при работе с робототехникой.
- Развита крупная и мелкая моторика, может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехникой.
- Владеет разными видами и формами творческо-технической игры, знаком с основными видами подвижных и неподвижных соединений.
- Создает действующие модели роботов.
- Проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности.

Результаты развития детей предполагается отслеживать с помощью проведения педагогического наблюдения два раза в течение учебного года.

### **Формы представления результатов:**

Открытые занятия для педагогов и родителей;

Выставки по LEGO-конструированию;

Конкурсы, соревнования, фестивали.

### **1.7.Используемые диагностические методы и методики**

<b>Критерий</b>	<b>Показатель</b>	<b>Диагностическая методика</b>
<b>Уровень знаний и умений детей по LEGO-конструированию и робототехнике</b>		
<b>Развитие навыков конструкторской деятельности; исследовательской деятельности; технического творчества ( творческой деятельности)</b>		
-знания названий всех деталей конструкторов LEGO; -умение построить конструкцию по образцу и схеме; - умение построить конструкцию по инструкции педагога; -правильное размещение элементов конструкции относительно друг друга; - самостоятельность в разработке замысла в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения); -умение рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы	Уровневые показатели: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокий,</li> <li>• средний,</li> <li>• низкий</li> </ul> Количественные показатели: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокий</li> </ul> уровневый показатель от 5,0 до 8,0 баллов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Средний</li> </ul> уровень - от 2,0 - 5,0 баллов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкий</li> </ul> уровень - от 0 - 2,0 баллов.  Оценка результатов:	Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике у детей 4-7 лет по методике Т.В. Фёдоровой ,  Методика Е.В. Фешиной.



<p>конструирования;  -самостоятельность в выполнении задания;  -знания названий деталей конструктора;  -умение оформить обыграть постройку или конструкцию;  -устойчивость творческого замысла  -конструирование более сложных построек;  -ребенок работает в команде;  -использует предметы-заместители;  -работа над проектами.</p>	<p>1,0 – умение ярко выражено  0,5 – ребёнком допускаются ошибки  0 – умение не проявляется вообще</p>	
---	--	--

**Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 5-6 лет.**

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
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.
--	--	---

### Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 6 -7 лет.

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в две недели с группой детей старшего дошкольного возраста.

Форма занятий – подгрупповая, индивидуальная.

Год обучения – 2года.

Возраст детей	Регламентируемая деятельность (НОД) в месяц	Нерегламентированная деятельность, час	
		совместная деятельность	самостоятельная деятельность
5 - 6 лет	2-3 по 20- 25 мин	6 - 6,5	2,5 - 3,5
6 - 7 лет	3 по 30 мин.	5,5 - 6	2,5 - 3

## **2.1. Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)**

**Первая часть занятия** – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

**Цель первой части** – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть** – собственно конструирование и программирование (составление алгоритма).

**Цель второй части** – развитие способностей к наглядному моделированию и программированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть** – обыгрывание построек, выставка работ.

## **2.2. Содержание деятельности**

Спецификой курса является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу дошкольника, личную активность каждого ребенка, развитие мотивации и способностей, охватывающий следующие направления развития:

- **познавательное развитие:** формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, ритме, темпе, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.), идентификация простых механизмов, работающих в модели; понимание и обсуждение критериев испытаний; создание и программирование действующих моделей; интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и схем моделей.

- **социально-коммуникативное развитие:** организация мозговых штурмов для поиска новых решений, обучение принципам совместной работы и обмена идеями; подготовка и проведение демонстрации модели; становление самостоятельности (умение распределять обязанности в группе, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи).

- **речевое развитие:** общение в устной форме с использованием специальных терминов; описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами с помощью моделирования; развитие звуковой и интонационной культуры речи, фонематического слуха.

- **художественно-эстетическое развитие:** творческое конструирование – создание замысла из деталей Лего - конструктора; реализация самостоятельной творческой деятельности детей - конструктивно-модельной.

- **физическое развитие:** координация движений, крупной и мелкой моторики обеих рук.

### **Реализация программы с использованием LEGO- технологии и программированных мини-роботов «Bee-bot».**

В рамках общеобразовательной программы ДОУ предполагается реализация ОД с использованием LEGO конструкторов, начиная со старшего дошкольного возраста (возрастная категория с 5 до 7 лет). Системность и направленность данного процесса обеспечивается включением LEGO - конструирования в регламент образовательной деятельности МБДОУ, реализуется в рамках образовательной области «Познание», раздела «Конструирование», на основе методических разработок М.С. Ишмаковой «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС», методических разработок Висангириевой Е.Д., Юрьевой О.В. «LEGO-конструирование и образовательная робототехника как средство развития детей в условиях современной дошкольной образовательной организации», на основе авторской программы по дополнительному образованию ( кружок «ЛЕГО-мастер» для детей старшего дошкольного возраста)Федотовой Т. В.

LEGO- конструирование начинается с 5 лет. В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO - конструктора становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными.

Конструирование – один из любимых видов детской деятельности. Отличительной особенностью такой деятельности является самостоятельность и творчество. Как правило, конструирование завершается игровой деятельностью. Созданные LEGO -постройки дети используют в сюжетно-

ролевых играх, в играх-театрализациях, используют LEGO -элементы в дидактических играх и упражнениях, при подготовке к обучению грамоте, ознакомлении с окружающим миром. Так, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у детей развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами, развивается логическое мышление, коммуникативные навыки.

Расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста предполагает освоение LEGO -конструирования с использованием робототехнических конструкторов: LEGO-WeDO и программированных мини-роботов «Bee-bot». Конструкторы данного вида и программированные роботы предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы. На этом этапе работы предполагается организация совместной проектной деятельности, активное привлечение родителей к техническому творчеству.

Мини-робот «Bee-bot» («УМНАЯ ПЧЕЛА») может использоваться как в индивидуальной, так и групповой деятельности, как часть занятия, и как самостоятельная игра.

Организация работы с дошкольниками в группах разной наполняемости при работе с игрушкой «УМНАЯ ПЧЕЛА» будет способствовать повышению эффективности проводимой работы. В таблице приводятся следующие формы работы с детьми:

- Коллективная форма работы
- Групповая форма работы
- Работа в парах
- Индивидуальная форма работы

#### **Варианты использования мини-робота Умная пчела в режиме дня дошкольного учреждения.**

№ п/п	Вид деятельности	Форма работы	Участие педагога
	Образовательная область «Безопасность» Как часть занятия	Коллективная работа Групповая работа	Рассказ, демонстрация, наблюдение, контроль
	Образовательная область «Коммуникация» Как часть занятия	Коллективная работа Групповая работа	Рассказ, демонстрация, наблюдение, контроль
	Образовательная	Коллективная	Рассказ,

	область «Познание» Как часть занятия	работа Групповая работа	демонстрация, наблюдение, контроль
	Часть занятия по другим образовательным областям	Коллективная работа Групповая работа	Рассказ, демонстрация, наблюдение, контроль
	Индивидуальная работа с детьми	Индивидуально Работа в парах	Рассказ, демонстрация, наблюдение, контроль
	Самостоятельная деятельность детей	Индивидуально Работа в парах По подгруппам	Наблюдение, контроль

**Коллективная форма работы** представляет собой работу со всем детским коллективом. Дети любят заниматься все вместе, чувствовать поддержку коллектива, являться его частью. При такой форме организации работы удобнее рассказывать новый для ребят материал, показывать новые приемы работы с оборудованием воспитательно-образовательного процесса. Однако при такой форме работы очень сложно уделить должное внимание каждому малышу. А индивидуальный подход необходим.

Данная форма особенно распространена на занятиях. Продолжительность занятия зависит от возраста детей и их заинтересованности. Так, если в старшем дошкольном возрасте занятие длится 30 минут, то его часть, отведенная на работу с мини роботом, можно определить как 10 или 15 минут в зависимости от решаемых на конкретном занятии образовательных или развивающих задач. На занятиях педагог знакомит всех детей группы с новой игрушкой, объясняет основы работы с ней, предлагает информацию, интересную и полезную для всей группы, решает задачи, предусмотренные программой воспитания и развития детей.

**Групповая форма работы** позволяет работать с небольшим количеством детей, и объединять их в группы по каким-либо признакам. Например, по уровню развития, по возрасту, по половому признаку и другое. 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 воспитатель, во втором случае самостоятельно дети. Работая группами можно закреплять практические навыки работы с роботом. Например, каждая группа получает свое задание и выполняет его совместными усилиями. 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 работы кружка 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 малыша. 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. Индивидуальная работа осуществляется педагогом. Чаще всего организуется, как и работа в парах, во второй половине дня.

Дошкольники играют с игрушкой-роботом первоначально под руководством взрослого. А затем, когда они освоят приемы управления роботом, игра может принимать самостоятельный характер. В этом случае воспитатель только наблюдает и при необходимости корректирует ход игры.

Одним из основных этапов работы с роботом является умение составлять алгоритмы.

Алгоритм — точная конечная последовательность действий исполнителя, приводящая к получению искомого результата.

Для того чтобы робот-пчела мог выполнять различные действия, надо составить алгоритм или программу действий для него. Для создания условий, в которых происходит действие игры, существуют специальные коврики и лабиринты. Процесс программирования, даже самый элементарный, предполагает проведение логических операций, таких как анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, умение строить индуктивные и дедуктивные умозаключения. Игрушка-робот помогает формировать логическое мышление.

Пространственная ориентация необходима и при передвижении. Только при этом условии человек может успешно осуществить передвижение из одного пункта местности в другой.

Ориентировка эта требует всегда решения трех задач: постановки цели и выбора маршрута движения (выбор направления); сохранения направления в движении и достижения цели. Пути решения всех трех задач можно отработать во время игры с напольным роботом.

Освоение системы отсчета и ориентировки в окружающем пространстве по сторонам собственного тела и других предметов, по основным пространственным направлениям развивает у детей умение давать словесную характеристику пространственной ситуации.

Передвижения робота на плоскости позволят ребенку уяснить такие ориентировки, «посередине» и «между», «направо – налево» («справа – слева»). Дошкольник в игровой, увлекательной форме лучше сможет понять пространственные отношения, определяемые словами рядом, посередине, между, сбоку или с краю.

**Счет в пределах десятка**, можно так же решать при помощи предлагаемой игрушки. Ребенок может закреплять полученные на занятиях знания. Составляя план действий для робота, ребенку необходимо просчитать количество «шагов» на плоскости: «Один, два, три. Три шага вперед, потом поворот направо и два шага назад». Примерно так может выглядеть речь малыша, когда он определяется с программой действия.

Элементарные знания о пространстве и элементарные навыки ориентации необходимы для подготовки детей к школе. И кроме того: **освоение Правил дорожного движения** совершенно невозможно без элементарных знаний о пространстве.

Взаимодействие ребенка дошкольного возраста с программируемым напольным роботом «УМНАЯ ПЧЕЛА» положительно влияет **на формирование его речи**. Этот процесс связан с пониманием и активным употреблением дошкольником словесных обозначений пространственных отношений, выраженных предлогами, наречиями, умением выделять и различать пространственные признаки и отношения, правильно словесно обозначать, ориентироваться в пространственных отношениях при выполнении различных трудовых операций, опирающихся на пространственные представления.

Использование различных тематических ковриков (жизнь на ферме, дорожка с цифрами и животными, «Змеи и лестницы» и др.) позволяет ребенку расширить и систематизировать ранее полученные знания по темам игры, расширить активный и пассивный словарь малыша.

Одним из серьезнейших недостатков общественной системы дошкольного образования является монотонность жизни ребенка, который в течение 10-12 часов находится в одном и том же помещении и с одним и тем же распорядком дня. Обыденность засасывает жизнерадостных, активных, деятельных и мечтательных дошкольников, превращает их в равнодушных, сонных и пассивных маленьких «старичков». Разнообразить деятельность ребенка может программируемый напольный мини-робот «УМНАЯ ПЧЕЛА». Она способна создать положительный эмоциональный фон в детском коллективе. Давая игрушке команды, дети могут заставить ее бегать туда и так, куда и как им нужно; выполняя поставленные игровые задачи. Можно «поселить» на плоскости несколько роботов и сделать так, что каждый из них будет «жить своей жизнью».

В этом случае в игре могут принимать участие несколько детей. Для того, чтобы игра состоялась, малышам придется взаимодействовать друг с другом, договариваться и решать совместно игровые задачи. Все это будет способствовать развитию коммуникативных навыков детей, созданию дружеских взаимоотношений в группе.



Еще один немаловажный вопрос современной педагогики: учет гендерных особенностей детей.

Необходимость воспитания мальчиков и девочек с учетом особенностей их биологического пола подчёркивается рядом документов, например Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 г. № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» и современными программами воспитания ребенка-дошкольника.

Дизайн работа и предлагаемые игровые поля дают детям возможность выбрать внешний вид и тематику игры в соответствии со своими интересами. Мальчикам интереснее играть с машинками, а девочкам с бабочкой или пчелой.

### Содержание программы

<b>Старшая группа (5-6 лет)</b>	<b>Подготовительная группа (6-7 лет)</b>
<p>1. Знакомство с названиями деталей LEGO-конструктора, учить различать и называть их.</p> <p>2. Знакомство детей с различными способами крепления деталей LEGO.</p> <p>3. Продолжать учить детей рассматривать предметы и образцы, анализировать готовые постройки; выделять в разных конструкциях существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия признаков по форме, размеру зависят от назначения предметов; воспитывать умение проявлять творчество и изобретательность в работе; учить планировать этапы создания постройки.</p> <p>4. Продолжать учить детей работать коллективно.</p> <p>5. Учить мысленно, изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей, представлять какое положение они займут после изменения.</p>	<p>1. Формирование интереса к конструктивной деятельности.</p> <p>2. Закреплять знания детей о деталях LEGO-конструктора, называть их.</p> <p>3. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму.</p> <p>4. Учить соблюдать симметрию и пропорции в частях построек, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p> <p>5. Учить детей представлять, какой будет их постройка, какие детали лучше использовать для её создания и в какой последовательности надо действовать.</p> <p>6. Продолжать учить работать в коллективе, сооружать коллективные постройки.</p> <p>7. Продолжить знакомство детей с архитектурой и работой архитекторов.</p> <p>8. Учить сооружать постройку по замыслу.</p> <p>9. Учить сооружать постройки по</p>

<p>6. Учить анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность и на основе этого создавать образ объекта.</p> <p>7. Учить детей конструировать по схеме, предложенной взрослым и строить схему будущей конструкции.</p> <p>8. Учить конструировать по условиям задаваемым взрослым, сюжетом игры.</p> <p>9. Понимать что такое алгоритм, ритм, ритмический рисунок. Условное обозначение алгоритм – записью.</p> <p>10. Учить конструировать по замыслу, самостоятельно отбирать тему, отбирать материал и способ конструирования.</p> <p>11. Дать понятие что такое симметрия.</p> <p>12. Учить работать в паре.</p> <p>13. Продолжать размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.</p> <p>14. Учить передавать характерные черты сказочных героев средствами LEGO-конструктора.</p> <p>15. Дать представление об архитектуре, кто такие архитекторы, чем занимаются.</p> <p>16. Развивать конструктивное воображение, мышление, память, внимание.</p> <p>17. Дать возможность детям поэкспериментировать с LEGO-конструктором.</p>	<p>фотографии, схеме.</p> <p>10. Продолжать учить сооружать постройки по заданным условиям сложные и разнообразные постройки с архитектурными подробностями.</p> <p>11. Учить устанавливать зависимость между формой предмета и его назначением.</p> <p>12. Закреплять знания детей о понятии алгоритм, ритм, ритмический рисунок.</p> <p>13. Продолжать учить детей работать в паре.</p> <p>14. Продолжать учить детей размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.</p> <p>15. Продолжать учить детей передавать характерные черты сказочных героев средствами LEGO-конструктора.</p> <p>16. Учить мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей.</p> <p>17. Учить создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения.</p> <p>18. Продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления LEGO-элементов между собой.</p> <p>19. Продолжать учить рассказывать о своей постройке.</p> <p>20. Развивать воображение и творчество, умение использовать свои конструкции в игре.</p>
---	--

**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 диагностика уровня развития конструктивных способностей.

### 2.3. Комплексно-тематический план 1-ый год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Кол-во часов, мин	Теория	Практика
1	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	25 мин	15 мин	10 мин
2	«Постройка ограды (вольер) для животных» Игра «Волшебный мешочек»	25 мин	10 мин	15 мин
3	«Строим зоопарк» Игра «Чего не стало»	25 мин	10 мин	15 мин
4	«Жираф и слон» Игра «Собери модель»	25 мин	12 мин	13 мин
5	«Дети» Игра «Что изменилось»	25 мин	10 мин	15 мин
6	«Заюшкина избушка» Игра «Отгадай»	25 мин	10 мин	15 мин
7	«Дед Мороз» Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»	25 мин	10 мин	15 мин
8	«Птицы» Игра «Собери модель»	25 мин	12 мин	13 мин
9	«Домашние животные» Игра «Запомни и выложи ряд»	25 мин	10 мин	15 мин
10	«Автомобиль» Игра «Светофор»	25 мин	12 мин	13 мин
11	«Самолет»	25 мин	12 мин	13 мин
12	«Плывут корабли» Игра «Что изменилось»	25 мин	12 мин	13 мин
13	«Беседка» Игра «Чья команда быстрее построит»	25 мин	10 мин	15 мин
14	«Ракета и космонавт» Игра «Разноцветный флаг»	25 мин	12 мин	13 мин
15	Знакомство с роботом «Умная пчела» Игра «Запомни расположение»	25 мин	12 мин	13 мин
16	Конструирование по замыслу Игра «Лабиринт»	25 мин	12 мин	13 мин
17	Учимся программировать мини-робота «Bee-bot»	25 мин	12 мин	13 мин

18	Итоговое мероприятие «От замысла – к воплощению»	25 мин	10мин	15 мин
----	---	--------	-------	--------

### Комплексно-тематический план 2-ой год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Закрепление названий LEGO–деталей, способы крепления, строительство по замыслу Игра «Собери модель»	30 мин	12 минут	18 мин
2	«LEGO азбука» Игра «Запомни и выложи ряд»	30 мин	12 минут	18 мин
3	«Зоопарк» Игра «Запомни расположение»	30 мин	12 минут	18 мин
4		30 мин	12 минут	18 мин
5	«Мой город» Игра «Выложи вторую половину узора, постройки»	30 мин	12 минут	18 мин
6	Создание маршрута движения пчелы, используя навыки написания «графических диктантов»	30 мин	10 минут	20мин
7	«Пернатые друзья» Игра «Разложи детали по местам»	30 мин	12 минут	18 мин
8	«Новый год» «Снегурочка» Игра «Что лишнее?»	30 мин	12 минут	18 мин
9	«Новый год» «Дед Мороз» Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»	30 мин	12 минут	18 мин
10	«Транспорт специального назначения» Игра «Запомни и выложи ряд»	30 мин	12 минут	18 мин
11		30 мин	12 минут	18 мин
12	«Машины будущего» Игра «Разложи детали по местам»	30 мин	12 минут	18 мин
13	«Аквариум» Игра «Таинственный мешочек»	30 мин	12 минут	18 мин
14	«Космическое путешествие» Игра «Лабиринт»	30 мин	12 минут	18 мин
15	«Мои любимые сказки» Игра «Запомни расположение»	30 мин	12 минут	18 мин
16	«Детский сад будущего»	30 мин	12 минут	18 мин
17	Программирование мини-робота,	30 мин	12	18 мин

	используя линейный алгоритм движения пчелы.		минут	
18	Итоговое мероприятие «От замысла – к воплощению»	30 мин	12 минут	18 мин

## **2.4.Реализуемые технологии, способы и методы.**

### **1.Лего-технологии.**

ЛЕГО-технология интересна тем, что, строясь на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игры и экспериментирования. Игры Лего выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире, пространстве и времени.

### **2.Технология проектной деятельности**

Метод проектов – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная деятельность детей – исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой ребёнок познаёт окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты. Суть «метода проектов» в образовании состоит в такой организации образовательного процесса, при которой обучающиеся приобретают знания и умения, опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностного отношения к действительности в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий и проектов.

### **3.Технология развивающего обучения.**

Повышение теоретического уровня образования, передача детям не только эмпирических знаний и практических умений, но и «высоких» форм общественного сознания (научных понятий, художественных образов, нравственных ценностей).

### **4.ИКТ-технологии.**

Информационно-компьютерные технологии – это личностно-ориентированные педагогические технологии. Следовательно, способствуют реализации принципов дифференцированного и индивидуального подхода к обучению.

### **6.Личностно-ориентированные технологии.**

Во главу угла ставится личность ребенка, ее самобытность, самооценность, субъектный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования, отношения «взрослый-ребёнок» строятся на принципах сотрудничества и свободы выбора.

### **7.Социоигровые технологии.**

Социоигровая технология – это развитие ребёнка в игровом общении со сверстниками.

## **Методы и приемы для обучения детей LEGO-конструированию:**

<b>Методы</b>	<b>Приёмы</b>
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

Информационно-рецептивный	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).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

**Программа «Лего-конструирование и робототехника» реализуется в три этапа:**

**1 этап:** диагностический и адаптационный.

Цель: мониторинг образовательного процесса на начало учебного года, вхождение в деятельность.

**2 этап:** развивающий.

Цель: организация и проведение развивающей деятельности.

**3 этап:** итоговый

Цель: мониторинг проведения образовательного процесса на конец учебного года.

### **2.5.Способы и направления поддержки детской инициативы.**

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей).

Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций лего- конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения

является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения

## 2.6. Перспективный план работы с социальными партнёрами

№ п/п	Мероприятие	Соц. партнёр	Дата
1.	Экскурсии, тематические беседы «Узнаем больше о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств»	Центральная детская библиотека г. Бердска	В течение года
2.	Мастер-класс по теме: «Возможности мини-робота «Bee-bot» для формирования основ элементарного программирования». Изготовление роботов из бросового материала, конкурсы, участие в выставках и совместных проектах. Рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с разными видами конструкторов; использование мини-робота «Bee-bot» для обучения»	Родители	В течение года
3.	Посещение тематических выставок	МБУ «Бердский историко-художественный музей»	В течение года
4.	«Удивительный мир роботов», Мастер-классы	МАОУ "Экономический лицей"	В течение года
5.	Посещение дней открытых дверей, участие в конкурсах, мастер-классах	МБОУ ДО центр дополнительного образования и психолого-педагогического сопровождения Перспектива	В течение года

6.	Экскурсии, кружок «Юный шахматист»	«Юный	Детско-юношеский шахматный центр Маэстро	В течение года
----	------------------------------------	-------	--	----------------

### 2.7. Формы работы с родителями.

- Методические рекомендации
- Мастер-классы
- Консультации
- Выступления на родительских собраниях
- Дни открытых дверей
- Семинары-практикумы
- Фотовыставки
- Памятки, буклеты
- Тематические выставки
- Создание и презентации проектов
- Изготовление роботов из различных материалов
- Участие в конкурсах

## III. Организационный раздел.

### 3.1. Материально – техническое обеспечение и условия внедрения LEGO конструирования и робототехники в ДОУ.

Освоение конструктора и его использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. Для этих целей обязательным элементом процесса обучения является наличие у педагога четкой стратегии использования конструктора в учебно-воспитательном процессе. Для эффективной организации занятий по LEGO конструированию необходимо обустроить среду, где будут проводиться занятия с детьми. После первого занятия педагогу уже понятно, как лучше дать ребенку детали конструктора — в коробке или россыпью. Ребенок должен свободно передвигаться и не быть ограниченным рамками стола.

Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности.

Для развития конструктивной детской деятельности в групповых помещениях оборудованы Лего-центры. Они оснащены разными видами конструкторов, которые позволяют воспитанникам экспериментировать при создании моделей, обсуждать идеи, возникающие во время работы, воплощать их в постройке, планировать их усовершенствование и т.д. Совместная и индивидуальная творческо-продуктивная деятельность в этих уголках способствует созданию ситуации успеха, что повышает самооценку ребёнка, а умение действовать самостоятельно формирует чувство уверенности в себе и своих силах.

**Место организации игры** является важной составляющей ее эффективности. С роботами «Bee-bot», которые мы используем можно играть в помещении,



например в групповой комнате, но не обязательно за столом. Поверхность стола не дает возможности маневра и длинных маршрутов, другими словами, игрушка падает со стола, поэтому с роботом можно расположиться на ковре или просто на полу. Непременно следует соблюсти одно условие: поверхность, где играют дети, должна быть абсолютно гладкой, без «ям» и «бугров». Изъяны поверхности не дают возможности роботу двигаться свободно. При правильно составленном маршруте, к запланированной точке Пчела может не добраться. Интерес к игре у мальчиков и девочек в такой ситуации снижается. Явным преимуществом рассматриваемой игрушки является то, что она не привязана к источнику питания и ее можно использовать на улице, например на участке детского сада в теплое время года. Но и на улице следует помнить об условии ровной поверхности. Площадку для игры можно организовать на групповой веранде или асфальтированной дорожке.

Итак, работа дошкольников в разных по количеству участников группах и правильная организация места игры с мини-роботами «УМНАЯ ПЧЕЛА» и конструкторами Лего будут способствовать повышению эффективности проводимой работы и сохранению интереса детей к данной деятельности.

Занятия проводятся в групповых помещениях, соответствующих требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам.

Помещения имеют хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана **предметно-развивающая среда**:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- демонстрационный столик;
- мультимедийная установка;
- технические средства обучения (ТСО) – компьютер, телевизор;
- презентации, учебные фильмы, видео-ролики (по темам);
- различные наборы – конструкторы:
  - LEGO DUPLO
  - LEGO WEDO
  - электронные
  - механические
  - магнитные;
- программированные мини-роботы «Bee-bot»;
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи, дидактические коврики для занятий с роботами.
- картотеки игр.

### **3.2 Методическое обеспечение:**

1. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976.

2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.

3. Ишмакова М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. — М.: Изд.-полиграф. центр «Маска», 2013.

4. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-> -В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

5. Санитарова, Н. Д. Проектирование интегративных образовательных программ педагогами дополнительного образования детей на основе акмеологического подхода: автореф. дис. к.п.н. / Санитарова Н. Д. — СПб., 2004.

6. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.

7. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей под редакцией д-ра техн. наук, проф. А. Л. Фрадкова, С.-П., «НАУКА», 2011.

1. Проект «Развитие конструирования и образовательной робототехники в учреждениях общего и дополнительного образования г. Сочи на период 2014-2016гг.» ([http://sochi-schools.ru/sut/im/d\\_114.pdf](http://sochi-schools.ru/sut/im/d_114.pdf) Рабочая программа «Робототехника в детском саду» ([http://detsad139.ru/doc/pr\\_robototechnika.pdf](http://detsad139.ru/doc/pr_robototechnika.pdf))

2. Урадовских, Г.А. Художественное конструирование из деталей конструктора/ // Дошкольное воспитание. - 2005.-№ 2 - С.15-22.

3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / -М.: Сфера, 2012.-144 с.

#### **Список сайтов**

1. <http://www.int-edu.ru/>

2. <http://www.lego.com/ru-ru/>

3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>

4. «НС–портал»<http://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2013/01/05/konsultatsiya-dlya-roditeley-zdorovoe-pitanie>

5. Образовательный портал «фгос-игра.рф» <http://фгос-игра.рф>

6. <http://kladraz.ru/blogs/olga-georgievna-shalina/proekt-obrazovatel'naja-robototehnika-dlja-doshkolnikov.html>

7. <http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2015/08/04/perspektivnoe-planirovanie-po-lego>

#### **Литература для родителей:**

1. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.