

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО АЛЕКСАНДРОВСК**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕТСКИЙ САД №3 «УМКА»
(МАДОУ ДС №3 «УМКА»)**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
от 30.08.2023
Протокол №1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом и.о. заведующего
МАДОУ ДС №3 «Умка»
/ Е.Н. Садовик
от 30.08.2023 №57 о.д.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«РОБОТОТЕХНИКА В ДЕТСКОМ САДУ»

Возраст обучающихся: 4 – 7 лет

Срок реализации: 3 года

Уровень программы: стартовый

Автор-составитель:
Вилсова Лариса Владимировна,
педагог-психолог,
Патракеева Любовь Ивановна,
старший воспитатель

Мурманская область,
г. Полярный,
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.....	8
4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	13
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 года №729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Актуальность данной программы

Использование Лего-конструкторов в образовательной деятельности повышает мотивацию ребёнка к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех образовательных областей. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, моделирование физических процессов и явлений).

Новизна программы заключается в разработке концептуальных и содержательных аспектов технического конструирования в детском саду; определении педагогических условий организации робототехнического конструирования; обосновании механизмов влияния робототехнического конструирования на уровень интеллектуального развития дошкольников.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в том, что она вводит детей в большой и удивительный мир научно-технического

творчества, посредством игры знакомит с робототехникой и конструированием. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя, и обучаться в игре.

Направленность программы: техническая.

Уровень реализации программы: стартовый.

Срок реализации программы: 3 года.

Объем программы: 150 часов.

Форма реализации программы: очная.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях.

Ведущей формой организации обучения является групповая. Наряду с групповой формой работы осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к детям.

Адресат программы: дети 4 – 7 лет, желающие заниматься данным видом деятельности с согласия их родителей (законных представителей).

Наполняемость групп: от 8 до 10 человек.

Режим занятий:

- средняя группа (4-5 лет): 1 раз в неделю по 1 академическому часу (20 минут);

- старшая группа (5-6 лет): 2 раза в неделю по 1 академическому часу (25 минут);

- подготовительная к школе группа (6-7 лет): 2 раза в неделю по 1 академическому часу (30 минут).

Расписание занятий составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха воспитанников, по представлению педагогических работников с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей детей.

Целью данной программы является: создание условий для гармоничного развития личности ребёнка средствами образовательной робототехники, формирование предпосылок к инженерному мышлению и интереса к техническому творчеству.

Задачи:

образовательные:

- познакомить с разнообразными комплектами LEGO;

- дать первоначальные знания по робототехнике и легоконструированию, составлению моделей, схем, таблицы для отображения и анализа данных;

- ознакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;

развивающие:

- развивать конструкторские навыки, творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;

- развивать мелкую моторику;

воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;

- развивать коммуникативные компетенции: участие в беседе, обсуждении;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);

- развивать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Для успешной реализации содержания программы используются элементы следующих образовательных технологий:

- здоровьесбережения;

- ИКТ;

- игровой;

- дифференцированного обучения;

- развивающего обучения.

Качество реализации программы отслеживается при помощи мониторинга результативности образовательной деятельности воспитанника, ориентированного на ее задачи.

Планируемые результаты освоения программы

К концу 1-го года обучения обучающиеся должны

знать:

- основные компоненты конструкторов ЛЕГО, конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- названия основных деталей конструктора, способы их соединения;

- правила техники безопасности при работе с конструкторами;

уметь:

- работать по предложенным инструкциям;

- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;

К концу 2-го года обучения обучающиеся должны

знать:

- приемы конструирования с использованием специальных элементов и других объектов;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

уметь:

- конструировать по условиям, по теме;

- довести решение задачи до работающей модели;

К концу 3-го года обучения обучающиеся должны

знать:

- чертежи, схемы, реальные механизмы и конструкции;

уметь:

- выполнять задания в соответствии с инструкцией;

- творчески подходить к решению задачи;

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Контроль результатов освоения программы осуществляется следующими способами:

- текущий контроль умений и навыков в процессе наблюдения за индивидуальной работой;

- тематический контроль умений и навыков после изучения тем;

- взаимоконтроль;

- самоконтроль;

- итоговый контроль умений и навыков.

Форма представления результатов: открытые занятия, участие в конкурсах, презентации индивидуальных робототехнических проектов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание материала	Количество часов		
		1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения
Теоретическая подготовка				
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	1
2.	Путешествие в страну LEGO	1	1	1
3.	Цвет, форма и размер деталей	1	1	1
4.	Способы сборки	1	1	1
5.	Сравнение деталей	1	1	1
6.	Работа со схемами и инструкциями	1	1	1
Итого часов:		6	6	6
Практическая подготовка				
1.	Конструирование домов различной архитектуры из элементов LEGO-конструктора	2	6	6
2.	Конструирование необычных строений (детская площадка)	2	6	6
3.	Конструирование дорожных объектов и транспорта	2	6	6
4.	Природа, растения, животные	3	7	7
5.	Транспорт и космос	2	6	6
6.	Приключения	3	7	7
7.	Роботы и человек	3	6	6
8.	Забавные механизмы	4	7	7
9.	Защита проекта	3	3	3
Итого часов:		30	60	60
Всего часов:		150		

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

3.1. Теоретическая подготовка

Теоретические знания должны иметь определенную целевую направленность: вырабатывать у занимающихся умение использовать полученные знания на практике.

Перечень основных тем для теоретических занятий:

1. Вводное занятие

Техника безопасности при работе с предметами. Меры безопасности в случае возникновения пожара или появления задымленности. Правила поведения.

2. Путешествие в страну LEGO

Детали конструктора и способы их крепления. Закрепление названий деталей.

3. Цвет, форма и размер деталей

4. Способы сборки

5. Сравнение деталей

6. Работа со схемами и инструкциями

3.2. Практическая подготовка

1. Конструирование домов различной архитектуры из элементов LEGO-конструктора

Составление простейших построек разных по высоте. Знакомство со способами соединения деталей. Крепление деталей конструктора, цвета и форму деталей. Наблюдение над устойчивостью и прочностью конструкций. Учиться строить по образцу, по схеме, совершенствовать конструктивные навыки детей, умение соединять детали конструкции. Учиться правильно называть детали конструктора. Расширять кругозор.

2. Конструирование необычных строений (детская площадка)

1. Беседка для ребят

Учиться строить по образцу, по схеме, совершенствовать конструктивные навыки детей, умение соединять детали конструкции.

2. Качели

Учиться соблюдать симметрию и пропорции в частях построек, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.

3. Карусели

Учить детей представлять, какой будет их постройка, какие детали лучше использовать для её создания и в какой последовательности надо действовать.

4. Горка

Продолжать учить работать в коллективе, сооружать коллективные постройки.

5. Сравнение и доработка работ

Научить самостоятельно преобразовывать детали. Сравнение и доработка работ.

3. Конструирование дорожных объектов и транспорта

1. Светофор.
2. Сборка легкового автомобиля.
3. Сборка АЗС.
4. Коллективная работа «Гаражное депо».

Привить навык коллективной работы. Выработать способность осознанно заменять одни детали другими.

4. Природа, растения, животные

1. Дерево

Учить анализировать образец, повторить части дерева. Развивать воображение, фантазию, мелкую моторику рук.

2. Зоопарк

Закреплять представление детей о многообразии животного мира. Закреплять знания о работниках зоопарка.

3. Ферма

Учить строить домашних животных. Закрепить знания о животных, живущих на ферме.

5. Транспорт и космос

Сборка моделей автомобилей, катера, ракеты и летающей тарелки.

6. Приключения

Создание сказочных персонажей, роботов, сборка моделей техники.

7. Роботы и человек

Законы робототехники. Формирование представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования.

Сборка коммутатора, мотора, датчика наклона и датчика расстояния.

8. Забавные механизмы

Создание собственных моделей роботов.

9. Защита проекта

3.3.Способы определения результативности

При определении результативности освоения программы проводится оценивание следующих параметров:

- освоение теоретического раздела программы;
- освоение практического раздела программы.

Оценка результатов освоения программы по видам контроля

	Содержание	Методы/формы контроля	Сроки контроля
Входящий контроль	Начальный уровень подготовки учащихся (оценка качества усвоения детьми содержания)	Наблюдение	Октябрь – ноябрь

	образовательной программы на начало учебного года)		
Текущий контроль	Систематическая проверка и оценка образовательных результатов по конкретным темам на отдельных занятиях	Наблюдение	В течение учебного года
Промежуточный контроль	Оценка качества усвоения учащимися содержания образовательной программы по итогам полугодия	Наблюдение	Декабрь
Итоговый контроль	Оценка результативности освоения учащимися образовательной программы в целом	Открытое занятие	Апрель

Механизм оценивания результатов реализации программы

Критерии оценивания	Уровень		
	Высокий	Средний	Низкий
Уровень теоретических знаний			
Результативность освоения конкретных тем	Учащийся знает теоретический материал. Может дать развернутый, логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение теорией. Понимает место излагаемого материала в общей системе области знаний	Учащийся знает теоретический материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими разделами программы находит с помощью педагога, но комментирует самостоятельно	Учащийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение сбивчивое, требует корректировки наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал в общую систему полученных знаний
Знание терминологии	Свободно оперирует терминами, может их объяснить	Знает термины, но употребляет их недостаточно (или избыточно)	Неуверенно употребляет термины, путается при объяснении их значения
Знание теоретической основы выполняемых действий	Может объяснить порядок действий на уровне причинно-следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий	Может объяснить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий	Показывает слабое понимание связи выполняемых действий с их теоретической основой
Практические навыки и умения			
Умение подготовиться к действию*	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов ее	Подготовительные действия в целом направлены на предстоящую деятельность, но носят сумбурный
* Действия –			

практические навыки и умения, ожидаемые при освоении программы		выполнения	характер, недостаточно эффективны или имеют ряд упущений
Алгоритм проведения действия	Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно, в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат	Для активизации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно. Видна нацеленность на конечный результат	Порядок действий напоминает педагогом. Порядок действия выполняется аккуратно, но нацеленность на промежуточный результат
Результат действия	Результат не требует исправлений	Результат требует незначительной корректировки	Результат в целом достигнут, но требует доработки
Развитие личностных характеристик			
Коммуникабельность	Легко общается и знакомится с людьми. Способен договориться с другим человеком, объяснить свою точку зрения	Легко общается и знакомится с людьми, но не может договориться самостоятельно. В спорных ситуациях скандалит, обвиняет других	Стеснительный. Хочет общаться, но не знает, как начать разговор. В конфликтных ситуациях обижается вместо того, чтобы выяснить отношения
Лидерские качества	Способен взять на себя руководство группой в отсутствие руководителя, ответить на вопросы товарищей. Может взять на себя ответственность в нестандартной ситуации	Может ответить на вопросы товарищей, руководить их действиями, если ситуация не требует принятия решений	Не способен на принятие самостоятельных решений, не может руководить товарищами
Аккуратность и дисциплинированность	Ответственно относится к порученному делу	Практически всегда ответственно относится к порученному делу	Не проявляет ответственности

Оценка уровней освоения образовательных результатов

Уровень	Параметры	Показатели
Высокий	Теоретические знания	Успешное освоение учащимися более 80% содержания образовательной программы. Учащийся самостоятельно ориентируется в содержании пройденного материала, способен самостоятельно систематизировать, обобщить информацию, сделать вывод без ошибок, отлично владеет

		специальной терминологией
	Практические умения и навыки	Соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям, свободно владеет специальным оборудованием и оснащением. Все действия (приемы) выполняет правильно, уверенно, быстро
Средний	Теоретические знания	Успешное освоение учащимися более 70% содержания образовательной программы. Почти полное усвоение учебного материала (иногда требуется помощь педагога), достаточно хорошо владеет специальной терминологией, знает и успешно применяет на практике полученные знания
	Практические умения и навыки	Действия выполняет согласно описанию, уверенно, но допускает незначительные ошибки
Низкий	Теоретические знания	Успешное освоение учащимися от 50 до 70% содержания образовательной программы. Знает значение специальных терминов, но пугается в них. Нуждается в помощи педагога
	Практические умения и навыки	При выполнении действий допущены значительные ошибки

4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Необходимым условием для реализации программы является наличие материально-технической базы.

Перечень оборудования для реализации программы:

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Интерактивная доска	1
2.	Интерактивный стол	1
3.	Ноутбук	1
4.	Планшет	8
5.	Детский планшет-нэтбуки	6
6.	Акустическая система	1
7.	Конструктор ArTecBlocks	1
8.	Конструктор GIGO	1
9.	Набор Фребеля	2
10.	Конструктор LEGO Education WeDo	8
11.	Ресурсный набор LEGO Education WeDo	2
12.	Конструктор LEGO Education WeDo 2.0	8
13.	Фигурки людей, диких и домашних животных из набора LEGO DUPLO и LEGO SYSTEM для обыгрывания	в наличии
14.	Стеллаж для хранения конструкторов	3
15.	Стол, стулья	по количеству детей

Для успешной реализации программы имеется отдельное помещение, где расположены базовые наборы робототехнических конструкторов, есть место для конструирования и обыгрывания построек, хранения моделей, которые еще не завершены, мини-музей удачных конструкций и моделей, их фотографии.

Помещение для проведения занятий по данной программе отвечает действующим санитарным нормам и правилам освещенности, вентиляции, отоплению и пожарной безопасности. В помещении находится медицинская аптечка в полной комплектации.

Занятия проводятся на исправном оборудовании.

4.2. Информационно-методическое обеспечение

Основное назначение методического обеспечения программы – содействовать достижению качества педагогической деятельности, поиску наиболее приемлемых и эффективных способов достижения позитивного

результата. Уровень эффективности деятельности, как правило, соотносят с выбираемыми средствами и способами работы. Способы развивающего обучения приоритетные по программе технической направленности. Педагогические воздействия опережают, стимулируют, направляют и ускоряют развитие наследственных данных детей.

При обучении главным является создание атмосферы комфорта на занятиях. Для этого используется метод игры. Это создает положительный настрой на занятиях, вызывает интерес к занятиям стремление овладеть необходимыми умениями и знаниями.

Атмосфера сотворчества позволяет детям развиваться и приобщаться к специфике данной программы. Через творческие задания можно определить уровень умений, навыков, способностей детей и далее корректировать программу в соответствии со способностями детей.

Следует сделать акцент на последовательности обучения. По мере освоения программы учащиеся получают более сложные задания.

В основе обучения по данной программе лежат дидактические принципы педагогики: сознательность и активность, наглядность, систематичность, постепенность, доступность и прочность в освоении знаний, принцип всестороннего развития.

Эффективность обучения зависит и от организации конструктивной деятельности, проводимой с применением следующих **методов**:

- объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

- эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

- проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения детьми;

- программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ;

- репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);

- частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;

- поисковый – самостоятельное решение проблем;

- метод проблемного изложения – постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие ребёнка при решении;

- метод проектов – технология организации образовательных ситуаций, в которых ребёнок ставит и решает собственные задачи, и технология сопровождения самостоятельной деятельности детей.

Методы и приёмы организации занятия:

- фронтальный (все занимающиеся одновременно выполняют задания);

- индивидуальный (самостоятельное выполнение задания под руководством педагога).

Основные принципы освоения программы:

- проблемность – реализуемая как постановка научно-творческой задачи, имеющая, может быть не одно возможное решение;

- наглядность, объективно вытекающая из самой сути занятий по робототехнике: чертежи, схемы, реальные механизмы и конструкции;

- активность и сознательность обучающихся в процессе обучения – обеспечиваемая самостоятельным переводом теоретических положений в готовый технический продукт – модель робота;

- доступность – как вариативность в выборе уровня сложности решаемой технической задачи;

- прочность обучения и его цикличность, проявляющаяся в проверке достигнутого на каждом последующем этапе изготовления робота;

- научная обоснованность и практическая применимость, необходимые на каждом новом этапе;

- единство образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения, реализующихся через коллективный интеллектуальный труд, общение с педагогами, заинтересованное отношение к данному виду деятельности и поддержка родителей.

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Формирование навыка конструирования робототехнических моделей дошкольниками происходит в 4 этапа:

1. На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

2. На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.

3. На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.

4. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли с участием собственных роботов.

Теоретическая часть тесно связана с практической. На каждом занятии теоретические знания закрепляются в практических формах. В процессе проведения занятий организуется наблюдение за правильным выполнением заданий, так как это является основой в подготовке к самостоятельной работе учащихся. Организация наблюдения помогает приобрести навыки самостоятельной работы, индивидуального мышления, формированию таких волевых качеств как настойчивость, терпеливость.

Кадровое обеспечение

Педагог, имеющий среднее или высшее специальное педагогическое образование, имеющий опыт работы с обучающимися, обладающий знаниями и практическими умениями в области робототехники.

Воспитательная работа

Воспитательная работа способствует индивидуализации воспитанников в коллективе, активному усвоению действий, приобретаемых учащимися в процессе освоения, воспроизведения и самостоятельного использования накапливаемого опыта технической деятельности. К воспитательной работе относится также и работа с родителями.

Задача воспитательных действий на занятиях направлена на то, чтобы обеспечить каждому ребенку самые благоприятные условия для проявления его способностей и умений. Метод поощрения – положительная оценка тех лучших качеств, которые проявились в поступках ребенка, метод наказания – это выявление ошибок в поведении и их обсуждение. Поощрения стимулируют правильную линию в поведении, наказания тормозят проявления недисциплинированности, недобросовестности и других отрицательных качеств. Эти методы педагогического воздействия служат тому, чтобы помочь детям осознать свои достоинства или недостатки, стимулировать или тормозить определенное поведение, приучать контролировать свое поведение.

Воспитательные средства:

- личный пример и педагогическое мастерство педагога;
- атмосфера трудолюбия, взаимопомощи, творчества;
- дружный коллектив;
- система морального стимулирования.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция / Бедфорд А.; пер. с англ. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2013;
2. Болотова А. К. Представления родителей детей дошкольного возраста о робототехнике // Молодой ученый. – 2017. – № 10.1;
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo);
4. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / Ишмакова М. С. – М.: ИПЦ «Маска», 2013;
5. Корягин А. В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: Изд-во ДМК, 2016;
6. «LEGO в детском саду» (парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений LEGO EDUCATION) / Маркова В. А., Житнякова Н. Ю. – М.: «ЭЛТИ-КУДИЦ», 2015;
7. Робототехника для детей и их родителей / В. Н. Халамов. – Челябинск, 2012;
8. Сидоряка Н. Н. Характеристика интеллектуальной сферы детей старшего дошкольного возраста // Вопросы дошкольной педагогики. – 2017;
9. 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;
10. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. Парамонова Л. А. – М., 2002;
11. Урунтаева Г. А. Дошкольная психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. 5-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2001;
12. Филлипов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013;
13. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ «Сфера», 2016;
14. Шайдурова Н. В. Развитие ребенка как конструктивной деятельности: Справочное пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2008.

