

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №16

Принято
Решением педагогического совета
МБДОУ детского сада № 16
Протокол № 4 от « 27.05.» 2022года

Утверждаю _____
Заведующий МБДОУ детским садом № 16
О.М.Ермолаева
Приказ № 113 от 27.05.2022 года

**Дополнительная
образовательная программа
«Клуб юных инженеров»
для детей старшего дошкольного
возраста (5-7 лет).**



Составила:
Белохвостова Яна
Николаевна
учитель-
логопед

Новочеркасск 2022

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Основные цели и задачи использования робототехники в ДО	5
Основные формы и методы обучения в ДО... ..	7
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	10
Задачи программы.....	11
Формы и режим занятий.....	12
Ожидаемые результаты программы.....	12
Ожидаемый результат после 1года обучения (5-6 лет).....	12
Ожидаемый результат после 2года обучения (6-7 лет).....	13
Материально-техническое оснащение, оборудование	14
Сроки реализации программы.....	14
Механизм оценки получаемых результатов	14
Планирование занятий старшая группа	15
Планирование занятий подготовительная группа	17
Литература	19

Пояснительная записка

Робототехника важнейшее явление научно-технического прогресса. Через творческую, исследовательскую деятельности детей возможно повышение мотивации при помощи использования в самостоятельной деятельности детей многообразия конструкторов. Конструирование и робототехника способствуют развитию мелкой моторики детей, развитию речи, а также является средством интеллектуального развития дошкольников. Для дошкольников через конструирование открывается возможность расширения кругозора, а также возможность самовыражения через такого рода деятельность.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на основе ранее заложенных знаниях.

Программа разработана в соответствии с ФГОС и представляет собой объединение образовательных областей.

Образовательная робототехника - новое направление, нацеленное на повышение эффективности образования, на активное использование детьми современных технологии, элементов компьютерной грамотности, формирование социальных компетенции и гражданских установок. Поскольку роботизированным становится все вокруг - от сферы развлечения до узкоспециальных медицинских исследований, все больше ученых и педагогов-практиков обращаются к данной технологии.

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется конструированию, так как этот вид деятельности способствует развитию фантазии, воображения, умения наблюдать, анализировать предметы окружающего мира, формируется самостоятельность мышления, творчество, художественный вкус, ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные умения), что очень важно для подготовки ребенка к жизни и обучению в школе. Конструирование в детском саду было во все времена. Оно проводится с детьми всех возрастов, как на занятиях, так и в совместной и самостоятельной деятельности детей, в игровой форме.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как лего- конструирование и образовательная робототехника.

Лего-конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ,

Эта технология актуальна в условиях внедрения федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее - ФГОС ДО), потому что:

-позволяет осуществлять интеграцию образовательных областей. («Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие»);

-дает возможность педагогу объединять игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью;

-позволяет формировать познавательные действия, становление сознания, развитие воображения и творческой активности, умение работать в коллективе;

-позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре).

Психолого-педагогические исследования (Л. С. Выготский, А. В. Запорожец, Л. А. Венгер, Н. Н. Поддъяков, Л. А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Введение ФГОС ДО предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам:

- развивающего образования;
- научной обоснованности и практической применимости;
- соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
- единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
- интеграции образовательных областей;
- решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
- учета ведущего вида деятельности дошкольника - игры.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур, ребёнок продвигается всё дальше и дальше, а, видя свои успехи, он становится более уверенным в себе и переходит к следующему, более сложному этапу обучения.

Основные цели и задачи использования робототехники в ДО

Целью образовательного модуля «Робототехника в ДОО» является создание благоприятных условий для развития у детей дошкольного возраста первоначальных навыков и умений по лего-конструированию и

образовательной робототехнике, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Основные задачи направления «Робототехника в ДОО».

Образовательные:

-развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

-обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу;

-содействовать формированию знаний о счёте, форме, пропорции, симметрии, понятии части и целого;

-изучить виды конструкций и соединений деталей;

-повысить интерес к непосредственно образовательной деятельности посредством конструктора Lego;

-синхронизировать программы образовательного и дополнительного обучения;

-приобретать опыт при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования Lego We Do;

-формировать умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;

-стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Развивающие:

-развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;

-развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;

-развитие внимания, памяти, воображения;

-умение излагать мысли в четкой логической последовательности;

-развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;

-развитие мелкой моторики рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;

-развитие пространственного и технического мышления, активизирование мыслительных процессов дошкольников (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального).

Воспитательные:

-содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;

-содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);

-создать условия для развития навыков межличностного общения и коллективного творчества;

-способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

Основные формы и методы обучения робототехники в ДО

Образовательная практическая деятельность должна проходить раскованно, в непринужденной обстановке. В процессе продуктивной деятельности дети не просто описывают свои постройки и рассказывают об их назначении, но и отвечают на вопросы по ходу деятельности, причем на вопросы не только сверстников, но и на вопросы воспитателя. Это развивает коммуникативные навыки, так как в процессе совместной деятельности дети могут поинтересоваться тем, что и как, делают другие, получить, или дать совет о способах крепления, или объединить свои конструкции для более масштабной.

Формы и методы обучения:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

2. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

3. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

4. Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

5. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

6. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

7. Индивидуальная работа (используется при подготовке воспитанников к конкурсам и соревнованиям).

Все занятия с образовательными конструкторами Lego предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

Установление взаимосвязей

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

Конструирование

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с

образовательными конструкторами Lego знакомят детей с тремя видами конструирования.

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.

2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого воспитанники делают модели по собственным проектам.

Рефлексия.

Возможность обдумать то, что они построили, запрограммировали, помогает воспитанникам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие.

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела - всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе им предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора Lego позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками,

развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Ведущая педагогическая идея деятельности воспитателя-формирование думающей, чувствующей, активной и творческой личности дошкольника. Для реализации педагогической идеи необходимо создать и поддерживать положительный психоэмоциональный комфорт в детском саду, создавать условия для реализации каждым ребёнком своих лучших качеств, своих потребностей, возможностей, желаний. Воспитатели должны развивать у детей инициативу, самостоятельность, речь.

При организации работы педагогу необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

Специалисты, обладающие знаниями в области инженерной робототехники, в настоящее время достаточно востребованы. Благодаря этому вопрос внедрения робототехники, в педагогический процесс образовательных организаций, начиная с дошкольных учреждений достаточно актуален. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в будущем.

С помощью легио-технологий формируются обучающие задания разного уровня- своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для легио-педагогики. Каждый ребёнок может и должен работать в собственном темпе, переходя от простых задач к более сложным. Разбивка заданий по блокам с усложнением задач планируется каждым педагогом самостоятельно с учетом, как начального уровня знаний детей, так и в процессе обучения с учетом усвоения материала.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность и педагогическая целесообразность программы обусловлены важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития дошкольника. Для полноценного развития ребёнка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Конструирование роботов с детьми 5-7 лет это первая ступенька для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для будущего успешного обучения ребёнка в школе по направлению «Образовательная робототехника». В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение дошкольника в динамичную деятельность, на обеспечение понимания математических понятий, на приобретение практических навыков самостоятельной деятельности. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет педагогам формировать, развивать, корректировать у дошкольников пространственные и зрительные представления, а также поможет детям легко, в игровой форме освоить математические понятия и сформировать универсальные логические действия.

Конструирование в рамках программы - процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом, позволяющий провести интересно и с пользой время в детском саду.

Программа предназначена для воспитателей дошкольных учреждений и призвана помочь организации увлекательных совместных занятий с детьми.

Цель программы - формирование основ понимания детьми конструкцией предметов, обучение детей определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов.

Задачи программы

Обучающие:

-формирование представлений о работе, способах конструирования из деталей конструктора.

Развивающие:

-расширение кругозора об окружающем мире, обогащение эмоциональной жизни, развитие художественно- эстетического вкуса;

- развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и примеров умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение)
- развитие регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
- развитие сенсомоторных процессов (глазомера, руки и прочих) через формирование практических умений;
- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно- преобразующей деятельности.

Воспитывающие:

- формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нём человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Формы и режим занятий

Ведущей формой организации занятий является индивидуальная работа. Наряду с индивидуальной формой работы, во время занятий осуществляется групповая работа дифференцированный подход к детям

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одной отдельной взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из дошкольников разных возрастов

Занятия строятся на основе практической работы с образовательным робототехническим конструктором.

Продолжительность занятий:

5-6 лет – 25 минут.

6-7 лет - 30 минут.

Ожидаемые результаты реализации программы

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие изобразительных, конструкторских способностей, формирование элементарного логического мышления. Все эти направления тесно связаны, и один вид деятельности не исключает развитие другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

Играя образовательным конструктором, дети успешно владеют основными приёмами умственной деятельности, ориентируются на плоскости и в пространстве, общаются, работают в группе, в коллективе, увлекаются самостоятельным техническим творчеством.

Для ребёнка важно, чтобы результаты его творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает самооценку и положительно влияет на мотивацию к деятельности, к познанию. Программа создаёт для этого самые благоприятные возможности.

Ожидаемый результат после 1года обучения (5-6 лет)

Дети должны знать:

- понятие робот, виды роботов;
- числа от 5 до 10

Дети должны уметь:

- называть и конструировать плоские и объёмные модели;
- конструировать колесных роботов;
- конструировать роботов специального назначения;
- сравнивать и классифицировать объекты по 1- 2 свойствам;
- определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- ориентироваться в понятиях «вверх» , «вниз», «направо», «налево»;
- считать и сравнивать числа от 1 до 10;
- конструировать плоские и объёмные модели по образцу, по модели, по схеме, по условию, по собственному замыслу, овладеть навыками каркасного конструирования;
- планировать этапы создания собственного робота;
- работать в группе.

Ожидаемый результат после 2года обучения (6-7 лет)

Дети должны знать:

- этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу;
- числа от 10 до 20

Дети должны уметь:

- конструировать шагающих роботов;
- конструировать роботов различного назначения;
- видеть основами моделирующей деятельности;
- сравнивать и классифицировать объекты по 2- 3 свойствам;

- ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали» ;
- определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;
- выделять «целое» и «части»;
- конструировать индивидуально, в сотворчестве со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по наглядным схемам, по замыслу.
- выявлять закономерности;
- создавать эргономичные модели;
- считать и сравнивать числа от 1 до 20.

Материально-техническое оснащение, оборудование

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет 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);
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- различные наборы : ТЕХНОЛАБ; LEGO WeDo
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Годовая нагрузка на ребенка составляет 32 уч. часа.

4уч. часа в месяц.

1уч. час в неделю.

Продолжительность занятий 25 минут в старшем возрасте, 30 минут в подготовительной группе.

Механизм оценки получаемых результатов:

- Осуществление сборки моделей роботов;
- Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- Создание коллективного выставочного проекта;
- Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

Планирование занятий

Старшая группа

Тема	Форма организации обучения	№ занятий	Время проведения
Знакомство с образовательным конструктором	Конструирование по образцу	1	октябрь
Знакомство с образовательным конструктором	Конструирование по образцу	2	октябрь
Собираем пчелу	Конструирование по образцу	3	октябрь
Собираем бабочку	Конструирование по образцу	4	октябрь
Собираем стрекозу	Конструирование по теме	5	ноябрь
Собираем стрекозу	Конструирование по теме Закрепление	6	ноябрь
Собираем ветряную мельницу	Конструирование по модели	7	ноябрь
Собираем ветряную мельницу	Конструирование по модели Закрепление	8	ноябрь
Собираем миксер	Конструирование по условию	9	декабрь
Собираем миксер	Конструирование по условию Закрепление	10	декабрь
Собираем велосипед	Конструирование по образцу	11	декабрь
Собираем велосипед	Конструирование по образцу Закрепление	12	декабрь
Собираем робота-спасателя	Конструирование по замыслу	13	январь
Собираем робота-	Конструирование по замыслу	14	январь

спасателя	Закрепление		
Собираем автобус	Конструирование по образцу	15	январь
Собираем автобус	Конструирование по образцу Закрепление	16	январь
Собираем легковой автомобиль	Конструирование по образцу	17	февраль
Собираем легковой автомобиль	Конструирование по образцу Закрепление	18	февраль
Собираем гараж для легкового автомобиля	Каркасное конструирование	19	февраль
Собираем гараж для автобуса	Каркасное конструирование	20	февраль
Собираем робота исследователя	Конструирование по замыслу	21	март
Собираем робота исследователя	Конструирование по замыслу Закрепление	22	март
Собираем самоходные санки	Конструирование по модели	23	март
Собираем самоходные санки	Конструирование по модели Закрепление	24	март
Собираем самоходный бульдозер	Конструирование по модели	25	апрель
Собираем самоходный бульдозер	Конструирование по модели Закрепление	26	апрель
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по замыслу	27	апрель
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по замыслу Закрепление	28	апрель
Собираем кролика	Конструирование по наглядным схемам	29	май
Собираем черепаху	Конструирование по наглядным схемам	30	май
Собираем оленя	Конструирование по наглядным схемам	31	май
Собираем четырёхногого робота	Конструирование по замыслу	32	май

Планирование занятий

Подготовительная группа

Тема	Форма организации обучения	№ занятий	Время проведения
Собираем фотоаппарат	Конструирование по наглядным схемам	1	октябрь
Собираем фотоаппарат	Конструирование по наглядным схемам Закрепление	2	октябрь
Собираем подводную лодку	Конструирование по образцу	3	октябрь
Собираем подводную лодку	Конструирование по образцу Закрепление	4	октябрь
Собираем робота по условию	Конструирование по условию	5	ноябрь
Собираем робота по условию	Конструирование по условию Закрепление	6	ноябрь
Собираем самолёт	Конструирование по образцу	7	ноябрь
Собираем самолёт	Конструирование по образцу Закрепление	8	ноябрь
Собираем робот беспилотник	Конструирование по условию	9	декабрь
Собираем робот беспилотник	Конструирование по условию Закрепление	10	декабрь

Собираем лебедя	Конструирование по модели	11	декабрь
Собираем лебедя	Конструирование по модели Закрепление	12	декабрь
Собираем коалу	Конструирование по модели	13	январь
Собираем коалу	Конструирование по модели Закрепление	14	январь
Собираем белку	Конструирование по модели	15	январь
Собираем белку	Конструирование по модели Закрепление	16	январь
Собираем пингвина	Конструирование по модели	17	февраль
Собираем пингвина	Конструирование по модели Закрепление	18	февраль
Собираем робота в виде любого реального животного	Конструирование по замыслу	19	февраль
Собираем робота в виде любого реального животного	Конструирование по замыслу Закрепление	20	февраль
Собираем танк	Конструирование по наглядным схемам	21	март
Собираем танк	Конструирование по наглядным схемам Закрепление	22	март
Собираем гусеничного робота специального назначения	Конструирование по замыслу	23	март
Собираем гусеничного робота специального назначения	Конструирование по замыслу Закрепление	24	март
Собираем грузовик	Конструирование по наглядным схемам	25	апрель
Собираем грузовик	Конструирование по наглядным схемам Закрепление	26	апрель
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по условию	27	апрель
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по условию Закрепление	28	апрель
Собираем брахиозавра	Конструирование по образцу	29	май
Собираем	Конструирование по образцу	30	май

трицератопса			
Собираем четырёхногого робота	Конструирование по замыслу	31	май
Собираем шестиногого робота	Конструирование по замыслу	32	май

Литература

1. Волосовец Т.В., Карпова Ю.В., Тимофеева Т.В. Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. Самара: Вектор, 2018. 79 с
2. Кайе, В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие / В. А. Кайе. – М.: ТЦ Сфера, 2015.-128 с.
3. Конструирование роботов с детьми. Методические рекомендации по организации занятий: образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень): 5-8 лет. ФГОС ДО/ Д.А. Каширин, А. А. Каширина. –М .: Издательство «Экзамен», 2018. – 120 с.
4. Куцакова, Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада/ Л.В.Куцакова.- М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2013.-64 с.
5. Куцакова, Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительно к школе группе детского сада/ Л.В.Куцакова.- М.: МОЗАИКА- СИНТЕЗ, 2013.-64 с.
6. Мой первый робот. Идеи: рабочая тетрадь для детей старшей, подготовительно к школе группы ДОО. 5-8 лет/ Д.А. Каширин, А. А. Каширина. –М .: Издательство «Экзамен», 2015. – 280 с.:

