

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕТСКИЙ САД № 45 «УЛЫБКА»
(МАДОУ «ДЕТСКИЙ САД № 45 «УЛЫБКА»)

ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
МАДОУ «Детский сад №45 «Улыбка»
Протокол № 3
«20» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий
МАДОУ «Детский сад № 45 «Улыбка»
Н.И.Ведерникова
«25» апреля 2023 г.

СОГЛАСОВАНА

на заседании Родительского Совета
МАДОУ «Детский сад №45 «Улыбка»
Протокол № 3
«24» апреля 2023 г..

**Ведерникова
Наталья
Игоревна**

Подписан: Ведерникова Наталья Игоревна
DN: C=RU, S=Красноярский край, L=город Норильск,
T=Заведующий, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""
ДЕТСКИЙ САД № 45 ""УЛЫБКА""", СНИЛС=06337434862,
ИНН=245728390010, E=mdou45@norcom.ru, G=Наталья
Игоревна, SN=Ведерникова, CN=Ведерникова Наталья
Игоревна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение:
Дата: 2023-08-30 17:04:07

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЕ ИНЖЕНЕРИКИ»
(предпосылки инженерного мышления через Lego– конструирование)**

возраст воспитанников 6-7 лет
срок реализации программы
01.10.2023-30.04.2024гг.
руководитель курса:
воспитатель Губайдуллина Г. М.

г. Норильск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

№ п\п		стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Актуальность программы дополнительного образования изобразительной направленности	4
3	Цели и задачи реализации программы	5
4	Особенности организации образовательного процесса	5
5	Принципы и подходы к формированию программы	6
6	Характеристика особенностей развития детей 4-7 лет Учет возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов деятельности.	6
7	Планируемые результаты освоения дополнительной программы	9
8	Методические требования к проведению занятий	10
9	Структура программы	10
10	Характеристика разделов программы	11
11	Методы, формы и приемы реализации программы обучения	12
12	Организационно-методическая деятельность по реализации программы	12
13	Учебно-тематический план	14
14	Мониторинг успешности реализации Программы	17
15	Кадровое обеспечение реализации Программы	19
16	Материалы и оборудование, необходимые для проведения образовательной деятельности	19
17	Литература	19

1. Пояснительная записка

Современное социально – экономическое развитие общества направленно на переход к новому технологическому укладу. Всё больше и больше говорится о переходе к «безлюдному» робототизированному производству в экономике и промышленности, что требует формирование личности готовой жить и трудиться в качественно новых условиях, которые не сводятся к умению осваивать и эксплуатировать постоянно совершенствующуюся технику и технологии, а требует способностей справляться с комплексом новых производственных задач – проектных, конструкторских, технологических, управленческих...То есть обозначилась необходимость в высококвалифицированных инженерных кадрах, в людях с развитым инженерным мышлением.

Г. И. Малых и В. Е. Осипова определяют инженерное мышление, как «вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высоко - производительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышения качества продукции».

Инженерное мышление - это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. Инженерное мышление позволяет видеть одновременно систему, надсистему, подсистему, связи между ними и внутри них.

Именно дошкольное детство является благоприятным временем для развития предпосылок инженерного мышления.

В настоящее время ДОУ ставит одной из своих задач создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у дошкольников первоначальных технических навыков через конструирование.

«Федеральный образовательный государственный стандарт дошкольного образования» от 17 октября 2013 года № 1155, ориентирует нас на «развитие личности детей дошкольного возраста в различных видах общения и деятельности с учетом их возрастных, индивидуальных психологических и физиологических особенностей...и реализуется в следующих специфических для дошкольного возраста видах деятельности: таких как игровая..., конструирование из разного материала, включая конструкторы, модули, бумагу, природный и иной материал...»

Базой для формирования инженерного мышления является развитие наглядно-схематического мышления, когда ребенок начинает оперировать образами не самих предметов, а логических связей и отношений между ними, выражая эти отношения в виде наглядных схем, моделей. Для функционирования наглядно-схематического мышления дошкольник должен овладеть действиями наглядного моделирования, конструирования усвоение которых, ведет к развитию общих познавательных способностей дошкольника и является условием формирования внутреннего, идеального плана мыслительной деятельности.

В результате развития такой области интеллекта, как инженерное мышление у детей формируются практические навыки конструирования и моделирования: по образцу, схеме, условию, по собственному замыслу. Ж.Пиаже говорил: «Конструируя, ребёнок действует, как зодчий, возводящий здание собственного интеллекта». А Гутарева Н.Ю. скажет:

«Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, такой как лего - конструирование и другие виды конструирования...»

В процессе конструирования развивается мелкая моторика рук, тактильные ощущения, что способствует их речевому и умственному развитию. И слова В.А.Сухомлинского подтверждают это: «Истоки способностей и дарований детей находятся на кончиках пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли».

В процессе развития инженерного мышления у детей формируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. Именно этот тип мыслительной деятельности и является основной формой человеческой попытки преобразовать окружающий мир, преследуя собственные интересы.

Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить предынженерное мышление, как основу формирования мышления инженерного. Признаки предынженерного мышления следующие:

- формируется на основе научно-технической деятельности, как мышление по поводу конструирования из Lego и др.;
- рационально, выражается в общедоступной форме как продукт;
- не имеет тенденций к формализации и стандартизации, опирается только на экспериментальную и конструкторскую базу;
- систематично формируется в процессе научно-технического творчества;
- имеет тенденцию к универсализации и распространению на все сферы человеческой жизни.

Введение ФГОС дошкольного образования 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.

Данная программа разработана для формирования предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста. Предпосылки инженерного мышления формируются в научно-технической деятельности, которая включает в себя:

- формирование элементарных математических представлений по средствам счетных палочек Кюизенера и логических блоков Дьенеша;
- совершенствование практических навыков моделирования из Lego-конструктора; конструктора Тико;
- ознакомление с основами робототехники через использование радиоуправляемых игрушек;
- умение видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями формируется в результате применения технологии ТРИЗ («Системный оператор»).

2. Актуальность программы дополнительного образования

Актуальность программы. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом, и особое значение предается дополнительному образованию дошкольников. Ведь именно в этот период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребенка.

Электро и робототехника – это новое инновационное направление работы в области науки и техники, которое привлекает внимание не только детей, но и взрослых. Это направление дает отличную возможность ребенку проявить конструктивные и творческие способности, направленные на подготовку подрастающего поколения к дальнейшей самореализации. А задача дополнительного образования заключается в том, чтобы приобщить как можно больше детей дошкольного возраста к техническому творчеству.

Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Идея сделать научно-техническую деятельность процессом направляемым, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь внимание родителей к современному техническому творчеству легла в основу нашей инновационной программы.

Новизна данной программы в том, что она направлена на развитие предпосылок инженерного мышления в системе, в совокупности таких видов деятельности как Lego–

конструирование, моделирование из конструктора Тико, программирование, формирование элементарных математических представлений по средствам счетных палочек Кюизенера и логических блоков Дьенеша, работы в «Системном операторе». Примечательно то, что для реализации данной программы не требуется больших материальных затрат. В каждом детском саду есть конструкторы Lego, конструкторы Тико, блоки Дьенеша и палочки Кюизенера.

3. Цели и задачи реализации программы

Цель программы: развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста, с учетом их особенностей развития, посредством конструирования.

Задачи:

- формировать у детей познавательную, исследовательскую, творческую активность; интерес к конструированию;
- развивать конструктивные, математические, логически, коммуникативные способности и умения;
- воспитывать ответственность, дисциплинированность, умение работать в команде;
- поощрять самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях; организовать целенаправленную работу с родителями воспитанников.

Данная программа основана на **принципах** ДО прописанных в ФГОС:

- полноценное проживание ребенком всех этапов детства, обогащение детского развития;
- построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования (индивидуализация образовательного процесса);
- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
- сотрудничество организации с семьей;
- приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- формирование познавательных интересов ребенка в различных видах деятельности;
- возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований. Методов возрасту и особенностям развития ребенка).

4. Особенности организации образовательного процесса

Реализуется ДОП в рамках образовательной области – познавательное развитие (познавательно-исследовательская деятельность и пропедевтика инженерного образования). Так как данная Программа является целостной, нецелесообразно использовать ее фрагментарно. Было принято решение непосредственную образовательную деятельность по конструированию осуществлять в рамках реализации данной программы.

Курс программы «Юные инженерики» рассчитан на 3 года, проводится в холодное время года с октября по апрель, при проведении занятий по 2 в неделю: вторник, четверг. Программа рассчитана на детей 4-7 лет.

Наполняемость групп 10 человек

Количество учебных 58 часов

Реализация ДОП «Юные инженерики» начитается со средней группы детского сада.

Продолжительность занятий согласно САНПИНу в средней группе – 20 мин, в старшей – 25 мин, в подготовительной – 30 мин.

Проведенные индивидуальные беседы с родителями показали их заинтересованность в реализации ДОП «Юные инженерики». Апробирование Программы будет осуществляться в группе детского сада, где созданы необходимые условия (прежде всего предметно-

пространственной и информационной среды, образовательной ситуации, средств педагогической поддержки ребенка).

В результате реализации Программы, дети развиваются в собственном ритме и в соответствии с собственными интересами, закрепляют фундаментальные математические представления, знакомятся с основами конструирования и моделирования. У них развивается аналитическое и стратегическое мышление; внимательность, трудолюбие, ловкость, усидчивость, выносливость; развивается творческое, логическое, наглядно – образное мышление, предпринимательское мышление; тренируется пространственное воображение; развивается речь. Дети научаются работать с информацией, находить её, анализировать, фиксировать, составлять и записывать алгоритм, зарисовывать схемы, заполнять таблицы. Они умеют согласованно работать в команде, соблюдая внутреннюю дисциплину, которая выражается в умении рационально спланировать свою деятельность, в умении принимать правила группы, уважать чужую деятельность.

5. Принципы и подходы к формированию Программы

-принцип *систематичности и последовательности*: постановка и/или корректировка задач воспитания и развития детей в логике «от простого к сложному», «от близкого к далёкому», «от хорошо известного к малоизвестному и неизвестному»;

-принцип *цикличности*: построение и/или корректировка содержания программы с постепенным усложнением и расширением от возраста к возрасту; возвращение к пройденному материалу на новом более сложном творческом уровне;

-принцип *природосообразности*: постановка и/или корректировка задач воспитания и развития детей с учётом «природы» детей - возрастных особенностей и индивидуальных способностей.

-принцип *обогащения* -сенсорно-чувственного опыта;

-принцип *организации тематического пространства* (информационного поля) - основы для развития образных представлений;

-принцип *взаимосвязи обобщённых представлений и обобщённых способов действий*, направленных на создание выразительного образа;

-принцип *естественной радости* (радости эстетического восприятия, чувствования и деяния, сохранение непосредственности эстетических реакций, эмоциональной открытости);

- принцип *научной обоснованности и практической применимости*, основывается на базовых положениях возрастной психологии детей;

- *единство воспитательных, развивающих и обучающих задач* и строится с учетом принципа *интеграции* образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей;

- *критерий полноты*, позволяет решать поставленные цели и задачи на разумном минимально необходимом и достаточном материале, не допуская перегруженности дошкольников.

Программа является открытой, возможно внесение изменений в содержательную часть на последующие годы реализации, в зависимости от возможностей и потребностей детей и пожеланий родителей (законных представителей).

6. Характеристика особенностей развития детей 4-7 лет. Учет возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов деятельности.

В данном разделе рассматриваются возрастные особенности детей дошкольного возраста значимые для реализации данной программы.

В среднем дошкольном возрасте связь *мышления* и действий сохраняется, но уже не является такой непосредственной как раньше. Во многих случаях не требуется практического манипулирования с объектом, но во всех случаях ребенку необходимо отчетливо воспринимать и наглядно представлять этот объект. Мышление детей 4–5 лет протекает в форме наглядных образов, следуя за восприятием. Например, дети могут понять, что такое план комнаты. Если

ребенку предложить план части групповой комнаты, то он поймет, что на нем изображено. Дети уже к 4 годам могут воспринимать схемы.

К 5 годам *внимание* становится все более устойчивым в отличие от трехлетнего малыша (если он пошел за мячом, то уже не будет отвлекаться на другие интересные предметы). Важным показателем развития внимания является то, что к 5 годам в деятельности ребенка появляется действие по *правилу* – первый необходимый элемент произвольного внимания. Именно в этом возрасте дети начинают активно играть в игры с правилами.

В дошкольном возрасте интенсивно развивается *память* ребенка. В 5 лет ребенок может запомнить уже 5-6 предметов (из 10–15), изображенных на предъявляемых ему картинках.

В этом возрасте происходит развитие инициативности и самостоятельности ребенка в *общении* со взрослыми и сверстниками. Дети продолжают сотрудничать со взрослыми в практических делах (совместные игры, поручения), наряду с этим активно стремятся к интеллектуальному общению. Это проявляется в многочисленных вопросах (почему? зачем? для чего?), стремлении получить от взрослого новую информацию познавательного характера. Возможность устанавливать причинно-следственные связи отражается в детских ответах в форме сложноподчиненных предложений. В большинстве контактов главным средством общения является *речь*, в развитии которой происходят значительные изменения. В большинстве своем дети этого возраста уже четко произносят все звуки родного языка. Продолжается процесс творческого изменения родной речи, придумывания новых слов и выражений («у лысого голова босиком», «смотри, какой ползук» (о червяке) и пр.). В речь детей входят приемы художественного языка: эпитеты, сравнения. Особый интерес вызывают рифмы, простейшие из которых дети легко запоминают и сочиняют подобные. Пятилетки умеют согласовывать слова в предложении и способны элементарно обобщать, объединяя предметы в родовые категории: одежда, мебель, посуда. Речь становится более связной и последовательной. Дети могут пересказать литературное произведение, рассказать по картинке, описать характерные особенности той или иной игрушки, передавать своими словами впечатления из личного опыта и вообще самостоятельно рассказывать.

К 5 годам они обладают довольно большим запасом *представлений об окружающем*, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать. Представления об основных свойствах предметов еще более расширяются и углубляются. Ребенок этого возраста уже хорошо знает основные цвета и имеет представления об оттенках (например, может показать два оттенка одного цвета: светло-красный и темно-красный). Дети шестого года могут рассказать, чем отличаются геометрические фигуры друг от друга. Для них не составит труда сопоставить между собой по величине большое количество предметов: например, расставить по порядку 7-10 тарелок разной величины и разложить к ним соответствующее количество ложек разного размера. Возрастает способность ребенка ориентироваться в пространстве. Если предложить ему простой план комнаты, то он сможет показать кроватку, на которой спит. Освоение времени все еще не совершенно. Отсутствует точная ориентация во временах года, днях недели.

Внимание детей становится более устойчивым и произвольным. Они могут заниматься не очень привлекательным, но нужным делом в течение 20-25 минут вместе со взрослым. Ребенок этого возраста уже способен действовать по *правилу*, которое задается взрослым (отобрать несколько фигур определенной формы и цвета, отыскать на картинке изображение предметов и заштриховать их определенным образом).

Объем *памяти* изменяется не существенно. Улучшается ее устойчивость. При этом для запоминания детьми уже могут использоваться несложные приемы и средства (в качестве «подсказки» могут выступать карточки или рисунки).

На шестом году жизни ребенка происходят важные изменения в развитии *речи*. Для детей этого возраста становится нормой правильное произношение звуков. Сравнивая свою речь с речью взрослых, дошкольник может обнаружить собственные речевые недостатки. Ребенок шестого года жизни свободно использует средства интонационной выразительности, способен регулировать громкость голоса и темп речи в зависимости от ситуации. Дети начинают употреблять обобщающие слова, синонимы, антонимы, оттенки значений слов, многозначные слова. Словарь детей также активно пополняется существительными, обозначающими название профессий,

социальных учреждений; глаголами, обозначающими трудовые действия людей разных профессий, прилагательными и наречиями, отражающими качество действий, отношение людей к профессиональной деятельности. Дети учатся самостоятельно строить игровые и деловые диалоги, осваивая правила речевого этикета, пользоваться прямой и косвенной речью. В описательном и повествовательном монологе способны передать состояние героя, его настроение, отношение к событию, используя эпитеты, сравнения.

Дошкольник 6-7 лет не только может различать основные цвета спектра, но и их оттенки как по светлоте (например, красный и темно-красный), так и по цветовому тону (например, зеленый и бирюзовый). То же происходит и с восприятием формы – ребенок успешно различает как основные геометрические формы (квадрат, треугольник, круг и т.п.), так и их разновидности, например, овал от круга, пятиугольник от шестиугольника, не считая при этом углы и т.п. При сравнении предметов по величине старший дошкольник достаточно точно воспринимает даже не очень выраженные различия. Ребенок уже целенаправленно, последовательно обследует внешние особенности предметов. При этом он ориентируется не на единичные признаки, а на весь комплекс (цвет, форму, величину и др.).

К концу дошкольного возраста существенно увеличивается устойчивость непроизвольного *внимания*, что приводит к меньшей отвлекаемости детей. Вместе с тем возможности детей сознательно управлять своим вниманием весьма ограничены. Сосредоточенность и длительность деятельности ребенка зависит от ее привлекательности для него. Внимание мальчиков менее устойчиво.

В 6-7 лет у детей увеличивается объем *памяти*, что позволяет им непроизвольно (т.е. без специальной цели) запомнить достаточно большой объем информации. Дети также могут самостоятельно ставить перед собой задачу что-либо запомнить, используя при этом простейший механический способ запоминания – повторение. Если задачу на запоминание ставит взрослый, ребенок может использовать более сложный способ – логическое упорядочивание: разложить запоминаемые картинки по группам, выделить основные события рассказа. Ребенок начинает относительно успешно использовать новое средство – слово (в отличие от детей старшего возраста, которые эффективно могут использовать только наглядно-образные средства – картинки, рисунки). С его помощью он анализирует запоминаемый материал, группирует его, относя к определенной категории предметов или явлений, устанавливает логические связи. Но, несмотря на возросшие возможности детей 6-7 лет целенаправленно запоминать информацию с использованием различных средств и способов, непроизвольное запоминание остается наиболее продуктивным до конца дошкольного детства. Девочек отличает больший объем и устойчивость памяти.

В 6-7 лет продолжается развитие наглядно-образного *мышления*, которое позволяет решать ребенку более сложные задачи, с использованием обобщенных наглядных средств (схем, чертежей и пр.) и обобщенных представлений о свойствах различных предметов и явлений. Действия наглядно-образного мышления (например, при нахождении выхода из нарисованного лабиринта) ребенок этого возраста, как правило, совершает уже в уме, не прибегая к практическим предметным действиям даже в случаях затруднений. Упорядочивание предметов дети могут осуществлять уже не только по убыванию или возрастанию наглядного признака предмета или явления (например, цвета или величины), но и какого-либо скрытого, непосредственно не наблюдаемого признака. Например, упорядочивание изображений видов транспорта, в зависимости от скорости их передвижения. Классифицируют изображения предметов также по существенным, непосредственно не наблюдаемым признакам. Например, по родо-видовой принадлежности («мебель», «посуда», «Дикие животные»). Возможность успешно совершать действия сериации и классификации во многом связана с тем, что на 7 году жизни в процесс мышления все более активно включается речь. Использование ребенком (вслед за взрослым) слова для обозначения существенных признаков предметов и явлений приводит к появлению первых понятий. Конечно же, понятия дошкольника не являются отвлеченными, теоретическими, они сохраняют еще тесную связь с его непосредственным опытом. Часто первые свои понятийные обобщения ребенок делает, исходя из функционального назначения предметов или действий, которые с ними можно совершать. Мышление девочек имеет более развитый вербальный

компонент интеллекта, однако, оно более детальное и конкретное, чем у мальчиков. Мальчики нацелены на поисковую деятельность, нестандартное решение задач, девочки ориентированы на результат, предпочитают типовые и шаблонные задания, отличаются тщательностью их исполнения.

Речевые умения детей позволяют полноценно общаться с разным контингентом людей (взрослыми и сверстниками, знакомыми и незнакомыми). Дети не только правильно произносят, но и хорошо различают фонемы (звуки) и слова. Овладение морфологической системой языка позволяет им успешно образовывать достаточно сложные грамматические формы существительных, прилагательных, глаголов. Более того, в этом возрасте дети чутко реагируют на различные грамматические ошибки как свои, так и других людей, у них наблюдаются первые попытки осознать грамматические особенности языка. В своей речи старший дошкольник все чаще использует сложные предложения (с сочинительными и подчинительными связями). В 6-7 лет увеличивается словарный запас. Дети точно используют слова для передачи своих мыслей, представлений, впечатлений, эмоций, при описании предметов, пересказе и т.п. Наряду с этим существенно повышаются и возможности детей понимать значения слов. Они уже могут объяснить малоизвестные или неизвестные слова, близкие или противоположные по смыслу, а также переносный смысл слов (в поговорках и пословицах). Причем детское понимание их значений часто весьма схоже с общепринятым.

7. Планируемые результаты

В результате освоения данной Программы:

- Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме;
- Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения);
- Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования, самостоятельно работает над постройкой;
- У детей развиты практические навыки конструирования и моделирования: по образцу, схеме, условиям, по собственному замыслу, мелкая моторика рук, тактильные ощущения;
- У ребенка появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива;
- У ребенка сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, устанавливать связь между их назначением и строением;
- У ребенка сформируются навыки самостоятельно продолжать выполнение поставленной задачи, контролировать собственные действия;
- Ребенок «читает» простейшие схемы, чертежи технических объектов, макетов, моделей;
- Ребенок овладеет разными формами и видами творческо-технической игры;
- У детей развиты: когнитивные способности (комбинаторное, оперативное и логическо-математическое мышление), память, пространственное воображение и умение работать в команде, умение творчески решать поставленные задачи разной степени сложности, находить новые и оригинальные идеи, изобретательность.
- Совершенствуются коммуникативные навыки у детей на основе сотрудничества со сверстниками и взрослыми;
- Сформируются у детей предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

8. Методические требования к проведению занятий

Требования к условиям проведения занятий.

- Место : групповое помещение , мебель в соответствии росту ребенка
- Время : первая половина дня, или вторая половина дня после уплотненного полдника

9. Структура программы

Структура образовательной деятельности:

- Презентация нового материала (представление и объяснение нового материала как вербальным, классическим методом преподавания, так и при помощи различных современных технологий в образовании: аудио, видеоуроки, экранные видеоуроки, презентации, интернет-сайты).
- Постановка учебной задачи – в форме побуждающего диалога (этот диалог состоит из отдельных стимулирующих реплик, которые помогают дошкольником работать творчески, и развивает творческие способности).
- Обсуждение и анализ поставленной задачи (время поиска решения проблемы, побуждающее дошкольников выдвинуть и проверить гипотезы, методом «проб и ошибок»).
- Практический поиск решения поставленной проблемы (время, побуждающее дошкольников проверить выдвинутые гипотезы методом «проб и ошибок»).
- Рефлексия (презентация полученного результата продуктивной или исследовательской деятельности, анализ детской деятельности (друг друга/самих себя на предмет эстетичного и соответствующего выполнения поставленной задачи), словесное заключение поставленной проблемы).
- Обыгрывание построек, выставка работ.

Основные правила проведения занятий по Программе:

1. Создание специальной развивающей предметно-пространственной, информационной среды.
2. Возможность самостоятельного выбора. Дети сами выбирают зону и продолжительность занятий.
3. Самоконтроль и выявление ошибок самим ребенком.
4. Выработка и соблюдение определенных правил (убирать за собой, тихо передвигаться по помещению и т.д.).
5. Создание средств педагогической поддержки ребенка.
6. Ребенок – активный участник процесса. Не педагог, а дети помогают и обучают друг друга. Это помогает развивать в детях самостоятельность и уверенность.

Весь процесс работы педагог снимает на видеокамеру или фотоаппарат, ранее установленные в аудитории, для использования их в дальнейшей работе (при разборе ошибок, для информирования родителей, презентации полученного опыта).

В группе созданы условия для самостоятельной деятельности детей с использованием всех компонентов научно-технической деятельности:

- Логические блоки Денеша
- Счетные палочки Кюизенера
- Конструктор Тико
- Lego конструкторы
- Радиоуправляемые игрушки, поля к ним
- «Волшебные экраны» для «Системного оператора»

В самостоятельной деятельности дети закрепляют знания, полученные в ходе совместной деятельности, работают уже по знакомым схемам, а также экспериментируют в поисках новых возможностей того или иного компонента научно-технической деятельности.

10. Характеристика разделов программ

Логические блоки Дьенеша

Игровое пособие представляет собой набор геометрических фигур в количестве 48 штук. Они представлены элементами, среди которых нет повторяющихся.

Фигуры делятся по таким признакам:

- Цвет. Синие, красные, желтые.
- Размер. Маленькие, большие.
- Толщина. Толстые, тонкие.
- Форма. Круг, треугольник, квадрат, прямоугольник.

Логические блоки Дьенеша предназначены для обучения математике в игровой форме. Занятия с ними способствуют развитию памяти, внимания, воображения, речи. У ребенка появляются умения классифицировать материал, сравнивать, анализировать аналитическую информацию.

Счетные палочки Кюизенера

- все палочки разной длины имеют форму прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат со стороной, равной 1 см;
- палочки одного размера окрашены одним цветом; в наборе палочки 10 цветов: белые, розовые, голубые, красные, желтые, фиолетовые, черные, бордовые, оранжевые и одна коричневая палочка; самую маленькую палочку белого цвета длиной в 1 см можно назвать «кубик»;
- каждая следующая палочка длиннее предыдущей на 1 см; следовательно, если принять белую палочку за единицу, равную числу 1, каждая палочка по степени увеличения длины имеет значение числа: розовая – 2, голубая – 3 и т. д.

Символическая функция обозначения числа цветом и размером дает возможность знакомить детей с понятием числа в процессе счета и измерения. В ходе игры и игровых занятий дети знакомятся с величиной, геометрическими фигурами, упражняются в ориентировке в пространстве и времени.

Игры и упражнения с палочками воспитывают у детей настойчивость, целеустремленность, силу воли; положительно влияют на саморазвитие ребенка, его самостоятельность, самоорганизацию, самовыражение, самоконтроль.

Конструктор Тико

«ТИКО» – это трансформируемый игровой конструктор. Он представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой. В результате для ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объемной фигуре и обратно. Внутри больших фигур конструктора есть отверстия, которые при сборе игровых форм выступают в роли «окошка», «двери», «глазка». Сконструировать можно бесконечное множество игровых фигур: от дорожки и забора до мебели, коттеджа, ракеты, корабля, осьминога, снеговика и т.д.

Использование ТИКО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Лего –конструктор

Лего — это разновидность игрушек, представляющих собой конструкторы на основе пластиковых деталей, которые крепятся между собой. Кубики, колёса, фигурки людей и другие части, из которых можно собирать почти все что угодно. Города, замки, корабли, самолеты, роботы, статуи — и это далеко не все что из него можно сделать!

Конструктор лего универсален, его запчасти и элементы одного набора можно использовать в сочетании с другими наборами. Это позволяет вашему ребенку действовать не только по инструкции, а и самому быть автором новой модели конструкции.

Lego хорошо влияет на развитие логического и образного мышления ребенка, решения некоторых технических проблем (в частности, проблемы сборки, ремонта и разборки техники). Игра с Lego развивает мелкую моторику рук. Строя разные модели из Lego, ребенок учится внимательности и терпению, быть настойчивым и учится спокойно переживать неудачи.

11. Методы, формы и приемы реализации программы обучения

Основные методы работы:

- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- проблемный метод (поиск путей решения проблемы);
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки как собственных моделей, так и совместно с родителями)
- систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 12 человек.

Занятия предусматривают коллективную, групповую, индивидуальную, самостоятельную **формы работы.**

Основные приёмы работы:

- беседа,
 - ролевая игра,
 - познавательная игра,
 - логические и математические игры,
 - задание по образцу (с использованием инструкции),
 - творческие задачи, вопросы и ситуации,
 - работа со схемами,
- соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Во время занятий педагог использует разные формы организации деятельности с детьми:

- Фронтальная – учебно-познавательная часть (презентация нового материала, постановка учебной задачи, обсуждение и анализ, рефлексия полученного результата);
- Групповая – практическая часть (выполнение поставленной задачи, анализ полученного результата, поиск и исправление ошибок, рефлексия – эстетично и в соответствии ли выполнена поставленная задача);
- Индивидуальная - практическая часть (поиск и исправление ошибок, рефлексия – как мы это сделали);
- Самостоятельная – практическая часть (создание модели по замыслу, обсуждение и анализ полученного результата, рефлексия полученного результата)

12. Организационно-методические пояснения по проведению занятий

Технологии организации в рамках реализации программы:

1) *Игровая технология* (игровая технология отвечает психологически обоснованным требованиям к использованию игровых ситуаций в обучающем процессе в детском саду, создавая ребенку возможность принятия на себя роли действующего в игровой ситуации персонажа. Такая организация совместной деятельности педагога и ребенка является средством, воссоздающим некоторые элементы игры, и способствует преодолению разрыва, возникающего при переходе от

ведущей игровой к учебной деятельности. Игра или элементы игры, включенные в воспитательно-образовательный процесс, придают конкретный, актуальный смысл, мобилизуют мыслительные, эмоциональные и волевые силы детей, ориентируют их на решение поставленных задач. Использование игровых технологий способствует развитию индивидуальности дошкольника, это является своего рода фундаментом всего образовательного процесса);

2) *Технология проектной деятельности* (проектная деятельность связывает процесс обучения и воспитания с реальными событиями из жизни ребёнка, а также заинтересовывает его, увлекает в эту деятельность. Технология позволяет объединить педагогов, детей, родителей, научить работать в коллективе, сотрудничать, планировать свою работу. Каждый ребёнок может проявить себя, почувствовать себя нужным, а значит, появится уверенность в своих силах);

3) *Технология исследовательской деятельности* (исследовательская технология как специально - организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира и познанию окружающей действительности дошкольника. Изучение особенностей предметов в специально созданных уголках и составляют задачу экспериментально - исследовательской деятельности, эта технология является ведущим творчеством дошкольника);

4) *Здоровьесберегающие технологии* (технологии воспитания валеологической культуры или культуры здоровья дошкольников. Современные здоровьесберегающие технологии, используемые дошкольным учреждением отражают две линии оздоровительно-развивающей работы: приобщение детей к физической культуре и использование развивающих форм оздоровительной работы);

5) *Технологии проблемного обучения* (воспитатель создает познавательную задачу, ситуацию и предоставляет детям возможность изыскивать средства ее решения, используя ранее усвоенные знания и умения. Проблемное обучение активизирует мысль детей, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Каждое новое знание приоткрывает ребенку малоизвестные стороны познаваемого объекта, возбуждает к вопросу, догадкам);

6) *Технология ТРИЗ* (основным механизмом ТРИЗ служит алгоритм решения изобретательских задач. Овладев алгоритмом, решение любых задач идет планомерно, по четким логическим этапам: корректируется первоначальная формулировка задачи; строится модель; определяются имеющиеся вещественно – полевые ресурсы; составляется ИКР (идеальный конечный результат); выявляются и анализируются физические противоречия; прилагаются к задаче смелые, дерзкие преобразования);

7) *Информационно – коммуникационные технологии* (интерактивные технологии – это форма деятельности всех участников образовательного процесса, включающая создание, применение, усвоение знаний и навыков путем активного диалога и взаимодействия. Интерактивные технологии предполагают использование современных информационных технологий, компьютерной техники, средств приема, передачи и обработки данных, но не ограничиваются ими. Применение интерактивных технологий в дошкольном образовательном учреждении соответствует таким приоритетам, как индивидуальный подход к организации обучения, использование разнообразных форм и способов вовлечения ребенка в образовательный процесс, поддержание интереса, активности и самостоятельности).

8) *Технология интегрированного обучения* (интеграция видов деятельности наиболее эффективно обеспечивает потребность каждого ребенка свободно проявлять свои способности и выражать интересы, поскольку, с одной стороны, дает более многоплановое и динамичное содержание и, с другой стороны, менее привязана к стандарту (стереотипу) в поиске замыслов, выборе материалов, техник, форматов, что обеспечивает высокий творческий потенциал; привносит в деятельность детей разнообразие и новизну. Дети дошкольного возраста часто самостоятельно интегрируют виды деятельности).

9) *Личностно – ориентированные технологии* (личностно- ориентированная технология предполагает тесное взаимодействие педагога и ребенка, поэтому педагогическая деятельность по отношению к детям включает проявление уважения к личности каждого ребенка, доброжелательное внимание к нему: воспитательная система, где ребенок является высшей ценностью и ставится в центр воспитательного процесса. Личностно-ориентированное воспитание основывается на известных принципах гуманистической педагогики: самоценности личности, уважении к ней, природосообразности воспитания, добре и ласке как основном средстве. Иными

словами, личностно-ориентированное воспитание – это организация воспитательного процесса на основе глубокого уважения к личности ребенка, учете особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному участнику воспитательного процесса).

13. Учебно-тематический план **Примерное перспективное планирование**

период		тема	кол час	задачи	оборудование
октябрь	1 неделя	Дары осени (овощи)	2	Знакомить с блоками Дьенеша; учить называть геометрические фигуры; выкладывать из них овощи	Блоки Дьенеша
	2 неделя	Дары осени (фрукты)	2	Продолжить знакомить с блоками Дьенеша, закреплять знания геометрических фигур, повторить названия цветов, учить конструировать фрукты по образцу	Блоки Дьенеша
	3 неделя	Лес (деревья, грибы, ягоды)	2	Учить классифицировать фигуры по цвету, размеру, толщине, форме; конструировать по образцу	Блоки Дьенеша
	4 неделя	Осень золотая	2	Продолжить учить классифицировать фигуры по цвету, размеру, толщине, форме; учить конструировать по модели	Блоки Дьенеша, модели овощей, фруктов, деревьев, грибов
ноябрь	1 неделя	Осень золотая	2	Закреплять умение классифицировать фигуры по цвету, размеру, толщине, форме; учить конструировать по условию	Блоки Дьенеша

	2 неделя	Хлеб всему голова	1 1	<p>Знакомство детей с 5-экранкой, формировать временные представления, настоящее, прошлое, будущее на основе личного опыта детей, через рассматривание их фотографий, будущее прорисовываем</p> <p>Продолжить знакомить детей с 5-и экранкой, продолжить формировать временные представления на примере хлеба, учить выкладывать картинки на волшебном экране</p>	<p>5-и экранка, личные фотографии детей</p> <p>5-и экранка, карточки с изображением роста зерна, колоса, хлебобулочных изделий</p>
		Дом	1	Продолжить знакомить детей с 5-и экранкой, продолжить формировать временные представления на примере дома, учить выкладывать картинки на волшебном экране	5-и экранка, карточки с изображением домов (кирпич, новый дом, ветхий дом)
	3 неделя	Дом, в котором я живу	1	Повторить цвет, размер, форму, толщину, названия геометрических фигур; учить конструировать по теме	Блоки Дьенеша
	4 неделя	Мой город Норильск (конструирование домов и достопримечательностей)	2	Знакомство с конструктором LEGO; с формой LEGO-деталей, и вариантами их скреплений. Начало составления LEGO-словаря. Выбатывать навык различия деталей в коробке, формировать умение слушать инструкцию педагога.	Конструктор Lego
декабрь	1 неделя	Мой город Норильск (конструирование улиц города)	2	Развитие фантазии и воображения детей; закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей; обучение созданию сюжетной композиции; воспитание бережного отношения к труду людей.	Конструктор Lego
	2 неделя	<p>Вместе весело живётся (конструирование Дома дружбы)</p> <p>Вместе весело живётся</p>	1 1	<p>Развивать творческие способности, самостоятельность, учить конструировать по теме.</p> <p>Познакомить с конструктором Тико, рассмотреть его детали, учить их скреплять, моделирование дома по показу</p>	<p>Конструктор Lego</p> <p>Конструктор Тико</p>

	3 неделя	Терем для Снегурочки, Деда Мороза	2	Продолжить знакомить с конструктором Тико, учить строить модели по простейшим чертежам	Конструктор Тико
	4 неделя	Мастерская Деда Мороза Конструирование по замыслу	1 1	Конструирование моделей игрушек из конструктора Тико Самостоятельное применение знаний и умений полученных ранее	Конструктор Тико Конструктор Тико, Lego, блоки Дьенеша
январь	3, 4 неделя	Сказки про животных	4	Познакомить с палочками Кюизинера; учить сравнивать их по длине, закреплять знания названий цветов; учить выкладывать палочки по модели	Палочки Кюизинера, альбом «На золотом крыльце сидели»
февраль	1, 2 неделя	Путешествие Городовичка по зоопарку	4	Продолжить знакомить детей с 5-и экранкой, продолжить формировать временные представления на примере тигра, орла, медведь, змея; учить выкладывать картинки на волшебном экране	Волшебные экраны по тигру, орлу, медведь, змея
	3 неделя	Зоопарк Норильска	2	Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Развивать связную речь.	Конструктор Lego
	4 неделя	День Защитника отечества	2	Самостоятельное применение знаний и умений полученных ранее	Конструктор Тико, Lego, блоки Дьенеша, палочки Кюизинера
Март	1,2 неделя	Посуда	4	Продолжить работать с палочками Кюизинера; учить играть в игру «Крестики» (сначала дети выкладывают по модели, затем в зеркальном изображении, затем самостоятельно)	Палочки Кюизинера, альбом «Посудная лавка» (крестики)
	3, 4 неделя	Моя квартира, мебель	4	Учить конструировать по схеме, зарисовывать простейшую схему, передавать изображение на плоскости	Конструктор Тико, Lego, блоки Дьенеша, палочки Кюизинера

апрель	1 неделя	Перелетные птицы. Скворечник для птиц.	2	Учить конструировать по образцу, развивать речь, наглядно – образное мышление, фантазию, учить работать в паре	Блоки Дьенеша Конструктор Тико
	2 неделя	Весна (первоцветы, снег)	2	Закреплять умения детей работать с 5-и экранкой, продолжить формировать временные представления на примере первоцветов, снега	Волшебные экраны по первоцветам, снегу
	3 неделя	Человек	2	Учить конструировать человека из блоков Дьенеша. Рассматривать человека через «волшебный экран» Самостоятельно моделируют работа из конструктора по выбору детей	Конструктор Тико, Lego, блоки Дьенеша, палочки Кюизинера, «Волшебный экран»
	4 неделя	Насекомые	2	Познакомить с радиоуправляемыми игрушками, с панелью управления, с правилами работы	Радиоуправляемые игрушки
май	1,2,3 неделя	Программируем (Весенний квест для пчелки. Танец пчёлки. Пчёлка в гостях у ребят. День рождение пчёлки)	6	Формировать умение ориентироваться в пространстве, умение работать в команде, уступать, делиться; развивать логическое мышление, память, умение просчитывать ходы заранее, умение предвидеть результат	Радиоуправляющие игрушки, поля к ним

14. Мониторинг успешности реализации Программы

Критерии оценки предпосылок развития инженерного мышления детей дошкольного возраста	Уровни сформированности критериев оценки предпосылок развития инженерного мышления детей дошкольного возраста		
	Критерий сформирован	Критерий в стадии формирования	Критерий не сформирован
	Показатели уровня сформированности критериев оценки предпосылок развития инженерного мышления детей дошкольного возраста		
1. Интерес к конструированию	Выбирает конструирование и для совместной, и для самостоятельной деятельности	Выбирает конструирование чаще для совместной деятельности, редко для самостоятельной деятельности	Редко присоединяется к конструирующему взрослому или детям, не выбирает конструирование для самостоятельной деятельности
2. Способности и умения конструировать	В продукте отражены показатели творчества, признаки оригинальности, способен зарисовать	Может самостоятельно построить модель по образцу, по схеме, по фотографии, не	Продукт создается только при совместной деятельности с использованием образца

	схему своей постройки, составить алгоритм выполнения модели	способен сам зарисовать схему	
3. Развитие конструктивных, математических, логических способностей	Выполнение задания делает безошибочно, самостоятельно. Может самостоятельно определить систему, надсистему, подсистему	Нуждается в помощи, допускает много ошибок	Не отвечает на вопросы, делает всё неправильно, часто ошибается
4. Ориентация в пространстве	Выполняет задания безошибочно, знает все направления, умеет правильно расположить предмет	Нуждается в помощи, допускает ошибки, путает, где «лево», где «право»	Не отвечает на вопросы, делает всё неправильно
5. Развитие речи	Знает понятийный аппарат, умеет правильно называть конструктор, детали конструктора. Может придумать сказку по изготовленной им модели, может рассказать, как он собирал модель	Нуждается в помощи, в наводящих вопросах, путает название деталей конструктора	Не может рассказать, что смоделировал, назвать детали, которые использовал. Не отвечает на наводящие вопросы.

Таблица: «Развитие предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста»

№ п/п	Имя, фамилия ребёнка	Критерий 1		Критерий 2		Критерий 3		Критерий 4		Критерий 5		Всего критериев на сентябрь 20__ года			Всего критериев на май 20__ года		
		9 месяц 20__ года	5 месяц 20__ года	9 месяц 20__ года	5 месяц 20__ года	9 месяц 20__ года	5 месяц 20__ года	9 месяц 20__ года	5 месяц 20__ года	9 месяц 20__ года	5 месяц 20__ года	Не сформировано	В стадии формирования	Сформировано	Не сформировано	В стадии формирования	Сформировано
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
Всего детей	со сформированными критериями																
	с критериями в стадии формирования																

ания																		
с несформи рованным и критерия ми																		
«с» – критерий сформирован «в» – критерий находится в стадии формирования «н» – критерий не сформирован																		

15. Кадровое обеспечение реализации Программы

Занятия по дополнительному образованию воспитанников осуществляет педагогический работник — физическое лицо, которое состоит в трудовых, отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняет обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности (Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 21.).

Педагогический работник: систематически повышает свой профессиональный уровень. У педагога сформированы профессиональные компетенции, необходимые для успешной реализации дополнительной образовательной программы.

Педагог умеет обеспечивать развитие личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности в их тесной взаимосвязи.

16. Материалы и оборудование, необходимые для проведения образовательной деятельности

Материалы и оборудование: палочки Кюизенера – 10 шт, блоки Дьенеша – 10 шт, Лего – 5 шт, конструктор «Тико» - 5 шт, радиоуправляемые игрушки – 6 шт; схемы построек, поля ; использование ИКТ.

17. Литература

1. Дошкольная педагогика/под редакцией Гогоберидзе А.Г.-М.: Питер, 2013,с.320-323
2. Захарова Н.И.Играем с логическими блоками Дьенеша. – Санкт –Петербург: Детство - Пресс, 2018
3. ИшмаковаМ.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. – всерос.уч.-метод. центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.
4. КайеВ.А.Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет.-М.:ТЦ Сфера, 2014,с.5-19
5. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
6. . Колесникова Е.В. Я решаю логические задачки: М.: ТЦ Сфера, 2008
7. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов.- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
8. Михайлова З.А. Логико – математическое развитие дошкольников.-Санкт – Петербург: Детство – Пресс, 2016
9. методические и дидактические материалы для работы с конструктором Тико[электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
11. Развитие технологического образования школьников на переходе к новому технологическому укладу [электронный ресурс]. – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnologicheskogo-obrazovaniya-shkolnikov-na-perehode-k-novomu-tehnologicheskomu-ukladu/>
12. Соколова Г.А. Оригами. - Новосибирск, 2014
13. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
14. Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду.- М.:ТЦ Сфера, 2012.
15. Щетинина А.М.Учим дошкольников думать. – М.: Творческий центр, 2011.