

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 3№ 3 (МБДОУ детский сад № 3)

## Методические рекомендации

# «Развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста»

(составила старший воспитатель Данькова Н.И.)



г. Советская Гавань  
2021 г.

## **Аннотация.**

Методические рекомендации «Развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста» предназначены для воспитателей ДОО. Они разработаны с целью: повышения профессиональных компетенций педагогических работников в области формирования предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста; оказания помощи воспитателям в систематизации воспитательно-образовательного взаимодействия педагога с детьми в ДОО по формированию у детей инженерного мышления и предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования в соответствии с ФГОС ДО.

Методические рекомендации состоят из двух частей. В первой части раскрываются теоретические подходы к развитию предпосылок инженерного мышления у дошкольников. Вторая часть рекомендаций раскрывает систему работы по формированию предпосылок инженерного мышления у дошкольников посредством развития конструктивной деятельности и технического творчества.

Составитель: Данькова Наталья Ивановна старший воспитатель МБДОУ детского сада № 3, высшая квалификационная категория.

## Содержание

	Введение	4
1.	Теоретические подходы к развитию предпосылок инженерного мышления	6
1.1	Нормативно-правовые основания	6
1.2	Понятие инженерного мышления, особенности его формирования у дошкольников	7
2.	Проектирование работы в ДОО по развитию предпосылок инженерного мышления у дошкольников.	9
2.1	Формирование компетенций педагогов ДОО в рамках развития предпосылок инженерного мышления дошкольников.	9
2.2	Подходы к созданию технической среды	10
2.3	Формы организации обучения детей	12
2.4	Использование метода проектов	17
2.5	Работа детского сада с родителями по формированию предпосылок инженерного мышления дошкольников	18
2.6	Диагностика сформированности конструкторских способностей.	19
	Заключение	23
	Список литературы	24
	Приложение №1 Модель развития инженерного мышления у дошкольников	25
	Приложение № 2 «Развивающие игры своими руками»	30
	Приложение №3 Анкета для родителей «Значение конструирования в развитии ребёнка дошкольного возраста»	33
	Приложение № 4 Памятка для родителей. «Что такое LEGO конструирование?»	35

## **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время наше государство испытывает дефицит инженерно-технических работников и квалифицированных кадров. В своем выступлении Президент РФ В.В. Путин отметил: «Нельзя допустить, чтобы существующий кадровый дефицит стал сдерживающим фактором развития экономики». На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующих навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Специалистам таких профессий важно обладать конструктивным мышлением и развитыми техническими творческими способностями. То есть мы можем говорить о том, что зрелое инженерное мышление – это залог успеха на производстве у специалистов технической отрасли. Но данный вид мышления не формируется сам по себе, могут быть лишь предпосылки для его формирования у конкретной личности. Что же всё-таки способствует формированию инженерного мышления у человека? Это, конечно, качество всего образовательного процесса. В связи с этим важным направлением развития образования становится формирование инженерного мышления на всех уровнях общего образования. Педагогическое сообщество всех ступеней российского образования активно включилось в процесс модернизации отечественной системы инженерного образования. Известно, дошкольное образование – первое звено образовательной цепи, на котором закладывается фундамент будущей личности. И задача педагогов дошкольников – воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способного ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющего самостоятельно создавать новые технические формы...

Последнее время активно говорится о пропедевтике инженерного образования у детей дошкольного возраста в дошкольных учреждениях. На то есть свои причины: обозначенный современный вектор развития общества направлен на переход к новому технологическому укладу, который 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...

В дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству. Необходимо развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум и другие качества личности. В этой ситуации

нет известных ответов на вопросы, как готовить инженеров, какие применять образовательные технологии. Доказано, что основа интеллекта человека, его сенсорный опыт закладываются в первые годы жизни ребенка. В дошкольном детстве происходит становление первых форм абстракции, обобщение простых умозаключений, переход от практического мышления к логическому, развитие восприятия, внимания, памяти, воображения. В процессе игровой деятельности у дошкольников формируется и развивается не только логика, но и пространственное мышление, которое является основой для большей части инженерно-технических профессий.

За последнее время существенно изменилась парадигма современного дошкольного образования. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «Федеральный образовательный государственный стандарт дошкольного образования» от 17 октября 2013 года № 1155 ориентирует нас на «развитие личности детей дошкольного возраста в различных видах деятельности с учетом их возрастных, индивидуальных психологических и физиологических особенностей».

Итак, начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше. Работа по внедрению инновационных программ, в том числе развитию инженерного мышления, на современном этапе педагогической деятельности в ДОО является актуальной и востребованной.

Одной из приоритетных задач современной ДОО является создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих равные возможности для формирования предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста, не зависимо от уровня их развития, пола, нации, языка, социального статуса, психофизиологических и других особенностей.

Работа по внедрению инновационных программ, в том числе развитию инженерного мышления, на современном этапе педагогической деятельности является актуальной и востребованной.

## **1. Теоретические подходы к развитию предпосылок инженерного мышления.**

### **1.1. Нормативно-правовые условия развития предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста**

Возможность реализации инновационной деятельности в МБДОУ детском саду № 3 «Развитие предпосылок инженерного мышления в дошкольном возрасте» регламентирована следующими законодательными актами:

- Конвенция о правах ребенка;
- Конституция Российской Федерации;
- Всеобщая декларация прав ребёнка;
- Закон Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.12 г «Об образовании»;
- Федеральный Закон от 24 июня 1998 года № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
- Статья 20 ФЗ «Об образовании в РФ», которая регламентирует экспериментальную и инновационную деятельность в сфере образования, определяет полномочия органов государственной власти субъектов РФ в области экспериментальной и инновационной деятельности;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 июля 2013 г. № 611 «Об утверждении Порядка формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования», который определяет общий порядок формирования и функционирования инновационной деятельности в системе образования, управление этой деятельностью;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- ФЗ РФ от 29.12 2014 года №473 ФЗ «О территориях опережающего социально экономического развития»;

- 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 организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

## **1.2. Понятие инженерного мышления, особенности его формирования у дошкольников**

**Инженерное мышление** – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями, усваивать обобщенные знания и применять их при решении новых мыслительных задач.

Под **предпосылками инженерного мышления** понимается вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции.

**Главное в инженерном мышлении** — решение конкретных, выдвигаемых задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата. При этом рационализация, изобретение и открытие как результаты научно-технического творчества порождают качественно новые результаты в области науки и техники и отличаются оригинальностью и уникальностью. Возможность развиваться не остается неизменной. Следовательно, перед дошкольными образовательными учреждениями стоит задача развивать у детей навыки конструкторской, творческой деятельности. А именно воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы.

Зачатки инженерного мышления необходимы ребенку уже с малых лет, так как с самого раннего детства он находится в окружении техники, электроники и даже роботов. В развитии мышления особую роль играет овладение детьми способами наглядного моделирования тех или иных явлений. Наглядные модели являются средством развития способностей ребенка и условием развития мыслительной деятельности. Действуя с наглядными моделями, дети легче понимают такие отношения вещей и явлений, которые они не в состоянии усвоить ни на основе словесных объяснений, ни при действии с реальными предметами. Способность к использованию в мышлении модельных образов закладывается в возрасте 3-4 лет. Эта способность проявляется в том, что дети в старшем возрасте легко и быстро понимают схематичные изображения. Инженерное мышление –

особый вид познавательной деятельности. Это исследование, создание и эксплуатация новой техники или технологии, получение новых результатов научно-технического творчества. Способность к использованию в мышлении модельных образов, становится основой понимания различных отношений предметов.

Поэтому, если есть желание, чтобы ребенок достиг высоких результатов в школьном возрасте, начинать развивать его необходимо как можно раньше. Тем более что от уровня и качества «базового» мышления ребенка зависит результат педагогических воздействий на него в будущем. Чтобы ребенок развивался, необходимо правильно организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Детское конструирование играет важную роль в формировании творческой личности дошкольника, оно соответствует интересам и потребностям ребенка. Под детским конструированием понимается создание конструкций и моделей из строительного материала и деталей различных конструкторов. Сооруженные дошкольниками постройки активно используются в игровой деятельности, где решаются конструктивные задачи, которые развивают у детей техническое и инженерное мышление.

Конструирование - один из видов продуктивной деятельности дошкольника, предполагающий построение предмета, приведение в определённый порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала.

Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. В процессе строительно-конструктивных игр дети учатся наблюдать, различать, сравнивать, запоминать и воспроизводить приемы строительства, сосредотачивать внимание на последовательности действий. Под руководством взрослых дошкольники овладевают точным словарем, выражающим названия геометрических тел, пространственных отношений. Играя, дети становятся строителями, архитекторами и творцами, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Прежде чем перейти к самостоятельной конструкторской деятельности, необходимо дать детям образец постройки, чтобы они поняли назначение каждой детали, способы их соединения.



Конструирование по образцу - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

Далее переходим к более сложному этапу - конструированию по простейшим чертежам и наглядным схемам, через которое развивается наглядное моделирование, так как надо соотнести размер, цвет, форму деталей и скомбинировать их. В процессе работы дети рассматривают чертежи, отвечают на вопросы: «Что нарисовано на схеме», «Из каких деталей состоит постройка?» И наконец, конструирование по замыслу, которое позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

Сооружая свои постройки, дети имеют возможность придумывать и создавать что-то новое. Они экспериментируют, изобретают, фантазируют и обыгрывают свои постройки. В старшем дошкольном возрасте ребята осваивают основы технического моделирования и конструирования с помощью различных видов конструкторов: LEGO, «Юный инженер», «Знаток», «Механик» и т.д. Конструктор LEGO является универсальным и многофункциональным, поэтому он используется в различных видах деятельности и предоставляет огромные возможности для экспериментально-исследовательской деятельности ребенка.

Конструктивная деятельность значима тем, что

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, а также для их эстетического и трудового воспитания;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;
- позволяет обучать детей основным логическим операциям: анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, систематизации, смысловому соответствию, ограничению;
- формировать произвольность всех психических процессов. Развивать умение оперировать абстрактными понятиями, рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- позволяет воспитаннику проявлять инициативность, самостоятельность, творчество в разных видах деятельности – игре, общении;
- позволяет развивать эстетическое отношение к произведениям архитектуры, дизайна, продуктов своей конструктивной деятельности и поделкам других;

- воспитывает интерес к конструированию и конструктивному творчеству. Прививает навык коллективной работы.

Конструирование является продуктивным видом деятельности, поскольку направлено на получение определённого продукта.

## **2. Проектирование работы в ДОО по развитию предпосылок инженерного мышления у дошкольников.**

### **2.1. Формирование компетенций педагогов ДОО в рамках развития предпосылок инженерного мышления дошкольников.**

Процесс модернизации образования предъявляет серьезные требования к дошкольным учреждениям, как первой ступени в системе непрерывного образования. В современных условиях реформирования образования радикально меняется и статус педагога, его образовательные функции, меняются требования к его профессионально-педагогической компетентности, к уровню его профессионализма. В настоящее время востребован педагог творческий, компетентный, мобильный, способный к нестандартным трудовым действиям, ответственный за результаты своего труда.

Проведение предварительного анализа состояния образовательной деятельности ДОО позволяет выявить проблемы такие как: неподготовленность педагогических кадров к реализации проекта «Развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста; отсутствие разработанных методик осуществления образовательной деятельности в рамках инновации; несоответствие развивающей предметно-пространственной образовательной среды (далее РППОС) современным требованиям.

Чтобы организовать работу в данном направлении рекомендуем создать творческую группу по разработке проекта из числа грамотных, активных педагогов, заинтересованных в идее модернизации образования. Проект может включать в себя три модуля:

- 1) совершенствование профессионального мастерства педагогов;
- 2) создание и развитие РППС;
- 3) привитие интереса у детей дошкольного возраста к техническому образованию, инженерным дисциплинам.

В рамках проекта разрабатываются дорожные карты по повышению уровня теоретической подготовки педагогов; реконструкции РППОС и осуществлению образовательной деятельности с детьми.

Для повышения компетенции педагогов в области развития предпосылок инженерного мышления, проводятся различные мероприятия. Из множества форм и методов, используемых в работе с педагогами, наиболее эффективными показывают себя педсоветы, обучающие семинары, на которых основное внимание уделялось повышению теоретической подготовки кадров, и семинары-практикумы, включающие в себя творческие занятия на развитие творческого мышления и создания инновационных проектов: «Предпосылки формирования инженерного мышления детей дошкольного возраста средствами LEGO-конструирования», «смотри-конкурсы пособий и оборудования, созданных своими руками: «Технический ЛЭП бук»; смотр-конкурс «Центр профессий»; творческая мастерская «Конструкторское бюро», выставка-ярмарка идей, где активно происходило знакомство с педагогическим опытом, авторскими находками.

При подготовке к любому мероприятию формируются творческие мини-группы. При этом должно учитываться желание, профессиональные интересы самих педагогов. Основной задачей творческих групп - обеспечение качества образования, внедрение лучших образцов педагогической деятельности, профессиональное общение, обмен опытом. Кроме этого, формами методической работы, направленными на развитие компетентности педагогов, проводятся индивидуальные и групповые консультации с целью оказания методической помощи; открытые мероприятия и онлайн семинары по обмену опытом педагогической деятельности с педагогами ДООУ и района.

В результате, использования разнообразных активных форм и методов обучения педагогов обеспечивает практико-ориентированный характер учебной деятельности, способствует включению их в инновационную деятельность, формированию потребности в непрерывном профессиональном совершенствовании.

## **2.2. Подходы к созданию технической среды.**

Личность формируется в деятельности и эффективность влияния развивающей предметно-пространственной среды на формирование основ технического мышления ребенка обусловлена его активностью в этой среде. Важной задачей является повышение развивающего эффекта самостоятельной деятельности детей в предметно-пространственной среде, которая обеспечивает воспитание каждого ребенка, позволяет ему проявить собственную активность и наиболее полно реализовать себя. Направление

деятельности и развитие ребенка во многом зависит от нас, взрослых – от того, как устроена предметно-пространственная организация их жизни, из каких игрушек и дидактических пособий она состоит, каков их развивающий потенциал и даже от того, как они расположены. Все, что окружает ребенка, формирует его психику, является источником его знаний и социального опыта. Поэтому, именно мы, взрослые, берем на себя ответственность создать такие условия, которые способствовали бы наиболее полной реализации развития детей по всем психофизиологическим параметрам, т.е. организации предметно-пространственной среды. Общеизвестно, что РППОС определяет развитие ребёнка, она активно строит его деятельность, является источником информации, создаёт интерес к познанию, оказывает влияние на формирование основ технического мышления ребенка. Среда создаёт пространство для организации разнообразных игр. Для развития инженерного мышления в группах можно оборудовать центры конструирования «Конструкторское бюро» с зонами в новом формате: рабочая, активная, коллективная творческая с разными видами конструкторов. Центр активности - это маленькая творческая лаборатория, в которой конструкторы и сопутствующее им оборудование стимулируют самостоятельное воплощение идей.

В группах размещаются передвижные модули, стеллажи, на которых расположены контейнеры с различными видами конструкторов. Модули могут перемещаться в любое место группы, где может проходить подгрупповая и индивидуальная работа детей. Такая мобильность техносреды позволяет детям осуществлять постройки и разворачивать творческие игры там, где им удобно. Для этой цели подходят небольшие ширмы, игровые модули». Оборудование инженерной студии: студия содержит игровые центры: LEGO-конструирования, математики, экспериментирования. Оборудована мультимедийным проектором, экраном, собрана детская научная библиотека.

Много игрового оборудования и пособий можно сделать руками педагогов (приложение №1).

Для создания условий по развитию у дошкольников предпосылок инженерного мышления используются разные виды конструктора: магнитный, геометрический, металлический, крупный конструктор для детей младшего возраста, а дети старшего возраста любят конструировать из мелкого. Для развития у детей интереса к конструктивной деятельности применяются конструкторы: «Дары Фребеля», LEGO, конструкторы с элементами робототехники, Программа «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» привлекает тем, что работа с детьми по ней - это

техническая пропедевтика, подготовка к школе с учетом требований ФГОС ДО, своего рода подготовительный курс к занятиям техническим творчеством в школьном возрасте. Преимущество данной программы, прежде всего в том, что дошкольники, занимаясь робототехникой, осваивают новый и принципиально важный пласт современной технической культуры: приобретают современные политехнические представления и умения, овладевают предпосылками технических и технологических компетенций. Эта программа требует от педагогов проявления профессионализма, умения выстраивать новую техническую среду, стремиться работать творчески.

В технологическом направлении знакомят детей с техническими достижениями человечества, с разными профессиями, с промышленной, транспортной техникой, показываем важность техники для человека на примере бытовых приборов. Образование строится на интегративных принципах, игровых технологиях, экспериментировании, что соответствует ФГОС ДО.

### **2.3. Формы организации обучения детей при формировании предпосылок инженерного мышления**

Чтобы ребенок развивался, необходимо правильно организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Конструирование – один из видов продуктивной деятельности дошкольника, предполагающий построение предмета, приведение в определённый порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала. Конструирование является продуктивным видом деятельности, поскольку направлено на получение определённого продукта.

Существует несколько форм организации обучения конструктивной деятельности:

**Конструирование по образцу** - это важный этап для обучения, где ребенок овладевает обобщенным способом анализа образцов (умеет определить основные части, выделить детали, установить пространственное расположение, обобщать представления об объектах и т.д.). Выявление функционального назначения, зависимости частей объекта формирует у детей умение планировать свою деятельность;

**Конструирование по модели** - эта форма способствует активизации мышления, формирует умение мысленно разбирать модель на составляющие её

элементы для воспроизведения нужной конструкции с максимальным сходством;

**Конструирование по условиям** - ребенок должен создать постройку без образца, но с определенными условиями и усвоить зависимость структуры конструкции от её практического назначения. Конструирование по условию носит проблемный характер, поскольку не дает определенных способов решения. Дети должны уметь анализировать, обобщать представления об конструируемых объектах. Эта форма у дошкольников развивает творческое мышление, что является задатком инженерного мышления;

**Конструирование по чертежам и наглядным схемам** - такая форма создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования (обучение детей построению простых схем - чертежей, отображающих образы построек, а потом, наоборот, практическому созданию конструкций по схемам - чертежам). Все это развивает у дошкольников образное мышление и познавательные способности;

**Конструирование по замыслу** - такая деятельность дает большие возможности для детского творчества и должна протекать как поисковый процесс. При этом степень самостоятельности и творчества зависит от имеющихся обобщенных представлений о конструируемом объекте, от уровня имеющихся знаний и умений (умение строить замысел, искать решения, не боясь ошибок и т.д.);

**Конструирование по теме** - такое конструирование ограничено определенной темой, но дает возможность выбрать для создания постройки способы выполнения и нужный строительный материал.

Каждая из форм конструирования оказывает развивающее влияние на мышление ребенка и формирует условия к развитию технического, а затем и инженерного мышления.

Существуют виды технического конструирования.

**Конструирование из строительного материала.** Конструирование из строительного материала входит в жизнь ребенка с раннего возраста и тесно взаимосвязано с игрой. В обучении детей младшего дошкольного возраста используются образцы простейших конструкций, которые представлены в виде системы постепенно усложняющихся конструкций одной тематики. В процессе конструирования по образцам у детей формируются обобщенные способы анализа объектов и представления о них. Это является плавным и успешным переходом к конструированию по условиям. В старшем дошкольном возрасте возможны все формы конструирования (по образцу, по условиям, по замыслу с учетом тематики). Здесь ребенок раскрывает структурные и функциональные свойства, анализируя конструируемые объекты. В процессе сооружения построек решаются задачи проблемного характера, развивается поисковая деятельность (дети не боятся ошибок, умеют анализировать, ищут разные способы решения одной задачи). При конструировании по замыслу дети создают оригинальные конструкции самой

широкой тематики, что говорит о сформированности творческого характера.

**Конструирование из деталей конструкторов - конструирование из деталей конструкторов, имеющих разные способы крепления.** Этот вид конструирования относится к сложной деятельности и используется старшими дошкольниками. Такой вид оказывает положительное влияние на развитие воображения, демонстрирует интеллектуальную активность. Дети экспериментируют, ищут оригинальные решения, а затем переходят к конструированию по собственному замыслу.

**Конструирование из крупногабаритных модулей** - конструирование из крупногабаритных модулей наиболее соответствует умственным и физическим возможностям детей старшего дошкольного возраста. В конструктивной деятельности используются наборы объемных, крупных модулей: «Занимательные кубики», «Волшебная башня»; наборы для плоскостного конструирования: «Мозаика», «Сердечко». Путем различных комбинаций деталей, изменения их пространственного расположения по отношению друг к другу дети создают различные конструкции большого размера. Здесь требуется организация работы по схеме:

- 1) ознакомление с новым материалом путем экспериментирования с ним,
- 2) тематическое конструирование,
- 3) конструирование по собственному замыслу.

Организация детского конструирования опирается на **принципы**:

От общего к частному - этот принцип эффективен в обучении, где конкретное содержание должно выступать как общее, а это возможно при правильно выстроенной системе. Использование разных форм организации обучения (по образцу, по условиям, по теме, по замыслу и т.д.) зависит от вида конструирования и возраста дошкольника. Диалогическая форма общения детей во время конструирования предполагает обсуждение разных вариантов решения, а также возможность учитывать мнения сверстников. Сочетание индивидуальных и коллективных форм конструирования повышает продуктивность, понимание способов деятельности и позволяет организовывать содержательное общение детей. Включение конструирования в различные жизненные события (праздники, игры и т.д.) - это мощный источник формирования потребности, желания конструировать. Организация целенаправленных наблюдений разных объектов (на улице, в природном окружении и т.д.) - важный этап, для развития детских замыслов.

Создание условий для экспериментирования с различными материалами (бумагой, тканью и т.д.). Это позволит детям открывать свойства материалов и пользоваться ими для воплощения замысла. Предоставление детям разнообразных материалов и возможности ими пользоваться по своему усмотрению. В каждой группе таких материалов должно быть в достаточном количестве. Конструирование

на участке детского сада с использованием разнообразных материалов (крупные модули, картонные коробки). Нужно учитывать, что интерес детей к такой конструкции угасает, а также она теряет эстетичность под влиянием природных факторов. Такие постройки нужно либо восстанавливать, либо разбирать. Если в обучении опираться на вышеобозначенные принципы, то это позволяет научить конструированию как творческой деятельности, но и способствует эмоциональному, эстетическому и речевому развитию детей. Конструктивно-модельная деятельность, несомненно, важна в развитии психических процессов и умственных способностей ребенка. В процессе конструктивно-модельной деятельности и развитии творческих технических способностей дошкольники легко усваивают многие знания, умения и навыки:

- Развиваются пространственное и инженерное мышление и конструктивно-модельные способности ребенка. Ребёнок на практике не только познает такие понятия как: право, лево, выше, ниже, но и начинает понимать, как надо создать тот или иной объект.
- Развивается образное мышление: ведь ребенок, создавая конструкцию, должен ориентироваться на некоторый образ того, что он будет делать
- Развивается мелкая моторика, глазомер.
- Развивается речь дошкольников, расширяется словарный запас, поскольку конструктивно-модельная деятельность предполагает анализ постройки, описание пространственного расположения отдельных важно для дальнейшего развития инженерного мышления.
- Формируются такие качества как усидчивость, внимание, самостоятельность, организованность (умение планировать свою деятельность, и доводить начатое дело до конца).

Конструктивно-модельная деятельность и развивающиеся творческие способности предоставляют большие возможности для фантазии, воображения и позволяет дошкольнику чувствовать себя творцом. Формирование качеств личности ребенка, его физических и интеллектуальных способностей посредством направленного педагогического воздействия должно осуществляться последовательно и непрерывно. Развитие предпосылок инженерного мышления у дошкольников формируются, как бы, в «эволюционной цепочке»: я - исследователь, я - конструктор, я - мастер, я - творец. Что позволяет запустить процесс использования вариативных методов и приемов педагога, то есть наших поливозможностей в рамках развития инженерного мышления.

Проследуем по пути ребенка-творца.



Я – исследователь.

На данном этапе ребенок попадает в так называемое «Техническое бюро». Он исследует образцы продукта, у него формируется восприятие формы, размеров объекта, пространства. Юный исследователь, активно используя опорные схемы, различные символы и знаки, носящие образный характер, пробует установить, на что похож предмет и чем он отличается от других. Ребенок-исследователь учится представлять образец в различных пространственных положениях.

Я – конструктор.

В «Конструкторском бюро» кипит работа по усовершенствованию продукта, ребенок делает его креативным и уникальным. Инициативность, творческий потенциал и воображение помогают юному конструктору найти положительные свойства предметов. Применение которых, улучшат, преобразуют продукт, сделают его находкой конструкторской мысли. Особое значение данный этап имеет для совершенствования знаний, умений и навыков о части целого, свойствах предмета, о понятиях синтеза и анализа.

Я – мастер.

В «Мастерской» ребенок реализует свой опыт созидания. Для своей поделки юный мастер комплектует Мастер-кейс необходимым материалом (природным, бросовым или другим на выбор).

У ребёнка-мастера собственная активная позиция, широкий спектр для созидания: техническое или художественное конструирование, использование конструктора Лего, основ моделирования, макетирования.

В «Мастерской» ребёнку-мастеру, создавшему поделку, вручаем знак-стикер (свидетельство его «точки гордости»). Это положительно отражается на его самооценке и создает мотивацию для перехода на следующий этап.

Я – творец.

Это созидатель, вершина мастерства: в его портфолио - навыки конструирования, исследовательской деятельности, умение устанавливать причинно-следственные связи, уникальный «почерк» мастера.

Ребенок созидает и творит. Продукт его деятельности – часть окружающей жизни: может стать героем сказки, рассказа, может послужить натурой для рисунка юного художника; стать объектом игровой, исследовательской,

проектной деятельности. И как всякий рукотворный продукт он способствует самовыражению ребенка, развитию его самостоятельной творческой активности, стремлению к созиданию и свободе выбора.

Такой подход к организации деятельности детей делает их развитие более легким, быстрым и позволяющим достичь больших высот. В нашем случае такой «высотой» является последующее формирование и развитие инженерного мышления у подросшего ребенка, направляя его по пути научно-технического творчества.

Применяемая в дошкольном образовании легио-технология позволяет разнообразить процесс обучения дошкольников, повысить качество предоставляемых образовательных услуг. Ведь с его помощью ребенок может осуществить любую свою мечту: построить машину, дом, город, корабль, куклу. Любой предмет можно сконструировать с помощью Лего.

#### **2.4. Использование метода проектов.**

Важным методом, способствующим формированию инженерного мышления дошкольников, является метод проектов. Основной целью которого является обеспечение реализации системы формирования у детей предпосылок инженерного мышления, конструктивных умений и навыков, способностей к наглядному моделированию через различные виды конструирования.

Проектная деятельность основывается на личностно ориентированном подходе к обучению и воспитанию; позволяет усвоить сложный материал через совместный поиск решения проблемы, тем самым делая образовательный процесс интересным и мотивационным. Дидактическая технология проектная деятельность представляет собой совокупность исследовательских, поисковых, проблемных, эвристических личностно-ориентированных методов. А основная цель любой проектной деятельности – развитие творческой личности. Проект позволяет воспитанникам более углубленно знакомиться с точными науками с учетом возрастных особенностей, развивать творческое, наглядное, образное и техническое мышление. Для реализации метода проектов необходимо научить детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, сформировать способность прогнозировать

результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Именно проектная деятельность, самостоятельное моделирование и конструирование, проведение опытов позволяет дошкольнику проявить свою новую позицию, продемонстрировать умение выполнять важные для других, «взрослые» дела, быть взрослым, потребность в признании сверстников.

Реализация проектов осуществляется в игровой форме, с включением детей в творческую и практическую деятельность, в непосредственный контакт с различными объектами социальной среды, что способствует развитию свободной творческой личности и соответствует социальному заказу на современном этапе.

Основные требования к проекту:

- Проблема проекта должна быть социально-значимой, исследовательской, информационной, практической, востребованной окружающим социумом, иметь внешний заказ.

- Планирование проекта – определение вида продукта и формы презентации, пооперационная разработка проекта, с указанием сроков и ответственных.

- Поиск информации – исследовательская работа детей как обязательное условие проекта.

- Продукт является конкретным результатом проекта.

- Презентация продукта и защита самого проекта.

- Портфель проекта – папка, в которой собраны все рабочие материалы (черновики, отчеты, планы, результаты исследований и анализа, материалы к презентации и т.п.)

- Наличие конкретного продукта на каждом этапе работы над проектом.

С учетом выше перечисленных требований, разработанные подпроекты проекта позволяют организовать предметно-развивающую среду для приобретения опыта стимулирования спонтанной познавательной активности в процессе мыслительной деятельности дошкольников в процессе реализации интегрированной игровой инженерной деятельности.

Методы и приемы для организации работы в рамках реализации проекта

- *наглядные*: просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, сбор фотоматериалов, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых, др.;

- *словесные*: чтение художественной литературы, загадки, пословицы, минутки размышления, проблемные вопросы и ситуации, беседы,

моделирование ситуаций, др.;  
- *практические*: игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность, обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки, др.

#### **Принципы работы над проектом:**

- изучение интересов и потребностей детей;
- доступность предполагаемого материала, соответствие возрастным особенностям детей;
- систематичность и последовательность в приобретении детьми знаний и умений;
- лично-ориентированный подход в работе с каждым ребенком;
- практическое участие и наглядное оформление;
- творческий и индивидуальный подход к решению проблемы.

Реализованные проекты не должны «лежат на полке», они должны жить и работать, стимулируя познавательные интересы детей.

### **2.5. Работа детского сада с родителями по формированию предпосылок инженерного мышления дошкольников**

**Система работы детского сада и семьи** складывается из совместной деятельности педагогов, детей и родителей. Система работы детского сада и семьи складывается из совместной деятельности педагогов, детей и родителей. Прежде чем приступить к взаимодействию с родителями и к поиску новых форм работы в данном направлении, необходимо провести анкетирование на тему: «Значение конструирования в развитии ребенка».

Цель анкетирования заключается в изучении потребностей родителей и их отношения к формированию предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования. Проанализировав полученные данные, можно разработать направления по вовлечению родителей в образовательную деятельность:

Повышение педагогической культуры родителей через:

- консультации личные и стендовые: «*Ознакомление дошкольников с миром профессий*», «*Профессия Инженер*», «*Конструкторы: особенности и различия*», «*Роль конструирования в развитии детей дошкольного возраста*»,
- листовки «*Это интересно и увлекательно*», «*Конструируем, играем, наших детей развиваем*»

- родительские собрания «Развитие предпосылок инженерного мышления у детей 5-6 лет», «Формирование задатков творческого конструирования с помощью различных конструкторов».
2. Вовлечение родителей в деятельность ДОО
    - Фотовыставка семейного технотворчества «Строим вместе с детьми»
    - Фотоальбом «Юный техник»
  3. Совместная работа по обмену опытом (мастер-классы: «Превращение» (Задачи: Превратить плоскую геометрическую фигуру в объёмное геометрическое тело, с помощью палочек и шариков пластилина); «Палочки» (Задачи: Выложить палочками такой же рисунок как на образце. Следить за цветом и количеством палочек), видеоролики, леги-квест «Конструируем вместе» и т.д.)

## 2.6 Диагностика сформированности конструкторских способностей.

Для определения уровня сформированности конструкторских способностей детей необходимо выбрать методику диагностики сформированности конструкторских способностей.

Например,

1. Методика диагностики сформированности конструкторских способностей посредством наблюдения позволяет выявить уровень конструкторских способностей при выполнении задания по конструированию из ЛЕГО конструктора на занятиях. Использование способностей оценивается в 2 балла, в том случае, если ребёнок использовал способности частично, он получал 1 балл, те дети, которые показали отсутствие конструкторских способностей, получали 0 баллов.

*Критерии сформированности конструктивных умений посредством наблюдения*

№	Оценка в баллах			
	Умение абстрагировать	Умение синтезировать	Умение анализировать	Умение видоизменять
Респондент 1				

2. Методика диагностики уровня сформированности конструкторских способностей, разработанная В.П. Дубровой. Уровень сформированности способностей ребёнка отмечать «+» или «-» в соответствующей колонке

*Критерии уровня сформированности конструктивных умений  
(по методике В.П. Дубровой)*

№	Уровень сформированности конструктивных умений		
	Высокий	Средний	Низкий
Респондент 1			

С помощью диагностики определяем, с каким ребенком надо поработать больше, наметить способы дифференцирования заданий для такого ребенка. Продумать отбор необходимого раздаточного материала. Это позволит иметь четкое понимание, какой и в чем необходим индивидуальный подход.

**Показатели основ технической подготовки детей**

- Составляет проекты конструкций;
- Классифицирует виды коммуникаций и связи, виды вычислительной техники;
- Использует средства коммуникаций и связи, средства вычислительной техники;
- Создает технические объекты и макеты по представлению, памяти, с натуры; по заданным теме, условиям, самостоятельному замыслу, схемам, моделям.
- Создает постройки, сооружения с опорой на опыт освоения архитектуры: варианты построек жилого, промышленного, общественного назначения, мосты, крепости, транспорт, использует детали с учетом их конструктивных свойств (форма, величина, устойчивость, размещение в пространстве);
- Способен к адекватным заменам одних деталей другими; знаком с вариантами строительных деталей
- Составляет инженерную книгу;
- Фиксирует результаты своей деятельности по созданию моделей
- Умеет «читать» простейшие схемы технических объектов, макетов, моделей;
- Знает некоторые способы крепления деталей, использования инструментов
- Умеет выбирать соответствующие техническому замыслу материалы и оборудование, планировать деятельность и достигать результата, оценивать его,

- Умеет анализировать объект, свойства, устанавливать пространственные, пропорциональные отношения, передавать их в работе.
- Проявляет положительное отношение к техническим объектам, предметам быта, техническим игрушкам и пр.
- Подбирает материалы, оборудование;
- Работает в команде и самостоятельно (умеет сотрудничать с другими детьми в процессе выполнения коллективных творческих работ.);
- Составляет и выполняет алгоритм действий; планирует этапы своей деятельности
  - Имеет представления о техническом разнообразии окружающего мира,
  - Используют в речи некоторые слова технического языка
  - Умеет анализировать постройку, выделять крупные и мелкие части, их пропорциональные соотношения.
  - Разрабатывает детские проекты;
  - С удовольствием участвует в экспериментальной деятельности с оборудованием;
  - Использует способы преобразования (изменение формы, величины, функции, аналогии и т.д.);
  - Устанавливает причинно-следственные связи;
  - Выбирает способы действий из усвоенных ранее способов;
  - Разрабатывает простейшие карты-схемы, графики, алгоритмы действий, заносит их в инженерную книгу, отбирает нужные инструменты для работы по каждой операции, пользуется чертежными инструментами и принадлежностями;
  - Ведет контроль за эксплуатацией объектов, созданных своими руками;
  - Соблюдает правила техники безопасности;
  - Проявляет самостоятельность, творчество, инициативу в разных видах деятельности;
  - Обыгрывает созданные технические объекты и макеты, стремится создавать работу для разнообразных собственных игр.

## **Заключение**

Условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности в образовательном процессе дошкольной организации на основе LEGO-конструирования и робототехники, позволит заложить начальные технические навыки и развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников. Систематическое и целенаправленное обучение позволяет подвести детей к овладению способами моделирования, формирует стойкий интерес к этому виду деятельности. У детей вырабатываются умение целенаправленно обследовать предметы построек, совместно планировать работу, контролировать свои действия, самостоятельно исправлять ошибки. В процессе обучения детей конструированию развивается самостоятельность, активность, творчество, художественный вкус, а также аккуратность, настойчивость в достижении цели и т.п. Дети учатся планировать работу, контролировать свои действия, самостоятельно исправлять ошибки. В результате деятельности детей на основе LEGO-конструирования и робототехники создаются условия не только для расширения границ социализации ребенка в обществе, активизации познавательной деятельности, но и закладываются первоначальные знания об инженерно-технических профессиях. На этапе дошкольного детства ребенок учится управлять своими психическими процессами, что является важной предпосылкой для успешного обучения в школе. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что внедрение в образовательный процесс современных образовательных технологий с использованием робототехники и конструкторов LEGO поможет выявить детей, проявляющих способности в области научно-технического творчества, воспитать будущих инженеров с детского сада.



## Список литературы

1. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
2. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
3. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
4. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
5. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
6. 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.
7. Мельникова О.В. Лего - конструирование в условиях введения ФГОС: Изд.- «Учитель», Волгоград, 2012. Приложение №4

**Модель, развития инженерного мышления у дошкольников**

Исследователь	Конструктор	Изобретатель
<p>Начиная с младшей и до средней группы на этапе «Ребёнок-исследователь», дети исследуют предметы, постройки, формируется восприятие формы, размеров, пространства.</p> <p><b>Учим конструированию из разных видов конструктора по лексическим темам</b></p> <p><b>Начинаем конструирования по образцу;</b>(данная подражательная деятельность обеспечивает переход к самостоятельной поисковой деятельности)</p> <p><b>по схеме</b> (используем и более реалистичные изображения: рисунки и фотографии), тем самым учим детей соотносить плоскостное и объёмное изображение;</p> <p><b>по условиям.</b></p> <p>На данном этапе</p>	<p>К этапу «Ребёнок-конструктор» дети переходят с определённым багажом знаний.</p> <p>Задача этой степени научить:</p> <p>Ставить цель— находить средства достижения— определять последовательность действий(этапы)---вносить изменения</p> <p><b>Конструирование</b> уже является отдельной деятельностью.</p> <p>(Обыгрывание постройки ребенком – это не что иное, как возможность проверить качество постройки, ее функциональность).</p> <p>Усложняется конструирование по <b>условиям</b>: детям задается ряд задач, которые они должны учитывать, создавая постройку. Например, «Построй надземный пешеходный переход, чтобы по нему могли ходить люди, а под ним разъехаться две машины.</p> <p>Добавляется форма работы — это</p>	<p>«Ребёнок-изобретатель».</p> <p>В основе данного этапа лежит свобода детского выбора. Именно она позволяет развивать у детей, активность самостоятельность.</p> <p>Дети, поднимаются на данную ступень, умеющими уверенно работать по схемам, конструировать по условию.</p> <p>Проявляют интерес к строительству более сложных построек из мелких деталей LEGO - конструктора, ориентируясь на пошаговую схему.</p> <p>Легко видоизменяет постройки по ситуации.</p> <p>Встраивает в свои конструкции механические элементы: подвижные колеса, вращающееся основание подъемного крана и т. п., использует созданные конструкции в играх.</p> <p>Создают из LEGO игры-лабиринты.</p>

<p>учим <b>преобразованию построек.</b> «Как низкий дом сделать высоким», «Как превратить лестницу в горку» «Как лестницу превратить в железную дорогу» И осмыслению таких изменений: зачем это нужно? Как это сделать? <b>Вторая составляющая нашей модели это- Опытно-экспериментальная деятельность.</b> Данная работа помогает ребёнку познать тайны окружающего мира, расширяет круг его интересов и возникают всё новые и новые вопросы: «Почему?», «При каких условиях это происходит?», «Что будет, если...?», «Как поведёт себя объект, когда...?» Учим фиксировать результат для формирования в дальнейшем умения читать и создавать карточки-символы, <b>мнемотаблицы, схемы.</b></p>	<p>конструирование <b>по замыслу.</b> Дети свободно экспериментируют с разным строительным, бросовым и природным материалом. Поэтому большое внимание уделяется развитию воображения и фантазии. <b>А разнообразию замыслов</b> в строительных играх способствует: использование интерактивной доски, виртуальные экскурсии, целевые прогулки, чтение худ. литературы, рассматривание книг и иллюстраций по теме. Таким образом знакомство с различными направлениями технического творчества происходит <b>через изучение процесса:</b> «Почему самолёт летает? Почему корабль не тонет» Тем самым формируется умение детей устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни <i>В процессе работы на данном этапе</i></p>	<p>С помощью LEGO создают часы для изучения времени. На этом этапе происходит формирование навыков инженерного мышления-создают <b>схемы постройки.</b> Продолжаем уделять внимание коллективному творчеству детей, постановке цели игры, определению участников по предварительному договору, применению конструктивно-строительных умений. В процессе такой деятельности происходит распределение ролей; конструирование; обыгрывание На примере темы «Детский сад мечты» ребёнок выходит на верхний уровень в формировании предпосылок инженерного мышления, он превращается в <b>изобретателя</b> — придумывает</p>
--	--	---

<p><b>Развитие логического мышления-третья составляющая нашей модели.</b></p> <p>В формировании интеллектуального развития дошкольников главную роль играют развивающие игры, уникальные по своим развивающим возможностям дидактические материалы <b>-Блоки Дьенеша, палочки Кюизенера</b> работая с данным материалом, дети учатся «Конструирование по наложению» «Конструирование по подражанию» "Конструирование по образцу» «Конструирование по схеме» -это способствует развитию творческих способностей, воображения, фантазии, способности к моделированию и конструированию; умению читать карточки символы.</p> <p><b>Игра «Клад», «Жильцы» и д.р.</b></p>	<p><i>отмечается содержательность и техническое разнообразие конструирования.</i></p> <p>Почувствовать себя гением инженерной мысли помогают конструкторы <b>«Оживающие шестерёнки»</b>, где конструкция создаётся на специальной платформе, а шестерёнки с рукояткой приводят продукт детского творчества в движение, <b>«Болтовой конструктор»</b>.</p> <p>На данном этапе уделяется особое внимание совместному конструированию, которое предполагает общую деятельность, умение планировать, договариваться, добиваться общей цели.</p> <p><b>Вторая составляющая этой ступени: развитие логического мышления. Дидактические игры «Танграм», Колумбово яйцо» «Счётные палочки» (задания на преобразование фигур) Плоскостное конструирование: «Составление предметов из</b></p>	<p>постройку, <b>инженера</b> — создаёт схему (рисунок) будущей постройки, <b>строителя</b> — создаёт постройку.</p> <p>Выбор за использованием средств остаётся за ребёнком.</p> <p><b>Интеллект-карты.</b> Развитию творческих и интеллектуальных способностей, мышления, памяти способствует конструирование <b>интеллект-карты</b> — необычный <u>игровой</u> вид деятельности, эффективный и универсальный способ работы с информацией, составлять 3D интеллект-карты можно по самым разным темам.</p> <p>Сконструированная интеллект-карта - это технология отображения информации в 3D формате.</p> <p>Интеллект-карты — это многоуровневая логическая схема, заполняемая с помощью условных знаков, символов и 3 D образов, созданных из</p>
--	---	--

<p>Д/и «Дорисуй недостающее»</p> <p>Таким образом мы реализовали следующие задачи:</p> <p>Ребенок умеет анализировать постройки: выделять основные части и соотносить их по величине и форме</p> <p>Умеет различать, называть и использовать основные строительные детали</p> <p>Владеет приемами крепления деталей конструктора</p> <p>Видит образ и соотносит его с формами конструктора.</p> <p>Самостоятельно сооружать постройки из разного строительного материала</p> <p>Создает конструктивные образы в процессе</p> <p>Умеет экспериментировать с различными материалами (использование природного и бросового материала)</p> <p><b>-это фундамент развития</b></p>	<p>определённых фигур»</p> <p>«Конструирование по модели»,</p> <p>«По схеме» с использованием Блоков Дьенеша (позволяет подводить детей к построению схем будущих конструкций). -Формирует навыки кодировки и декодировки информации о предмете; закрепляет умение детей "читать" знаки — символы.</p> <p>«Математический планшет»</p> <p>А игры с палочками Кюизенера учат моделированию и сравнению модели с реальным предметом; преобразовывать конструкцию предмета.</p> <p><b>В познавательно-исследовательской деятельности, как и в предыдущих видах-расширяем представления детей об объектах.</b></p> <p>На примере темы: «Как летает самолёт», знакомим с историей самолётостроения, видами, назначением (Дети сравнивают самолёт и птицу; запускают листа бумаги и бумажный</p>	<p>конструктора. Это объемная модель изучаемой темы, простая техника объемного представления информации.</p> <p>В центре интеллект-карты располагается ключевое понятие или герой.</p> <p>1.Определяется тема (сказка А.С.Пушкина «О рыбаке и рыбке»)</p> <p>2.Построение из 3 D образов</p> <p>3.Реконструкция (финал)</p> <p>Процесс организованной деятельности не будет скучным, так как дети могут сами экспериментировать, придумывать разные формы интеллект-карт, используя объемные обозначения.</p> <p>Интеллект-карта побуждает к новым мыслям, новым идеям.</p> <p>Интеграция!</p> <p>Проводятся различные квесты – путешествие к определенной цели через преодоление трудностей.</p> <p>Путешествие в «Мир</p>
--	--	---

<p><b>конструкторской деятельности у детей.</b></p>	<p>самолёт)- в результате данной деятельности развиваем способность анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов, делать простейшие обобщения и выводы.</p> <p>Интеграция!</p> <p>предлагаем детям по данной теме конструирование по условиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создать самолёт пассажирский;</li> <li>-самолёт самолёт разведчик...</li> </ul> <p>Вот на этом этапе ребёнок проявляет себя как конструктор, дизайнер: он анализирует, планирует, придумывает оформление, экспериментирует, высказывает суждения, находит причины.</p> <p>(используют разные строительные наборы, природный и бросовый материал)</p> <p>Тем самым возвращаемся к задаче этапа: «умение ставить цель- находить средства- определять последовательность- вносить изменения»</p> <p>Создаём выставку</p>	<p>космоса», «Встреча с пиратами» ,такая деятельность более интересна и запоминаема, ведь она связана с преодолением определенных трудностей, требующих умения решать задачи, конструировать, логически размышлять, отгадывать ребусы,делать выводы.</p>
---	--	--

	«Авиашоу» , обыгрываем, каждый представляет свой самолёт.	
--	---	--

Особым образом строится и заключительный этап деятельности!!!  
Результатом работы является то, что дети размещают свои работы в пространстве группы, преобразовывают, помогают друг другу.  
Важно, чтоб такая творческая деятельность, по развитию инженерного мышления, продолжалась и на следующих возрастных ступенях, иначе полученные навыки угаснут.

**«Развивающие игры своими руками»**

**«Хлопни, топни»**

Цель: активизировать зрительное восприятие, концентрацию внимания, развивать память.

Взрослый показывает игрокам цветные карточки, игроки выполняют движение в соответствии с цветом: синий — хлопают в ладоши; зеленый — топают ногами; красный — кричат; желтый — закрывают глаза.

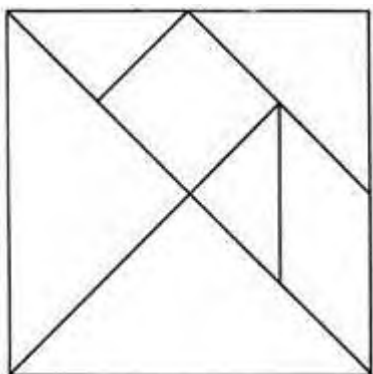
**«Дни недели»**

Один конец шнура (резинки) привязывается к дереву либо к стойке на высоте 40 см, другой конец держит педагог. Он называет первый день недели: понедельник. Играющие один за другим с разбега перепрыгивают через шнур. С каждым днем недели шнур поднимается на 5 см. Выигрывают те, которые за семь прыжков меньшее число раз заденут шнур.

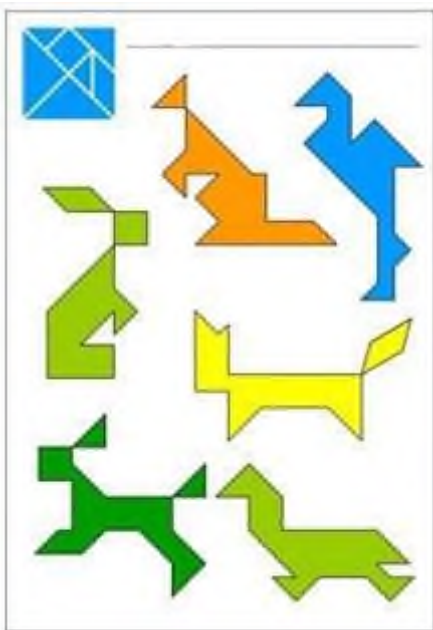
**Танграм** - старинная восточная головоломка из фигур, получившихся при разрезании квадрата на 7 частей особым образом: 2 больших треугольника, один средний, 2 маленьких треугольника, квадрат и параллелограмм. В результате складывания этих частей друг с другом получают плоские фигуры, контуры которых напоминают всевозможные предметы, начиная от человека, животных и заканчивая орудиями труда и предметами обихода. Такого рода головоломки часто называют "геометрическими конструкторами", "головоломками из картона" или "разрезными головоломками".

С танграмом ребенок научится анализировать изображения, выделять в них геометрические фигуры, научится визуально разбивать целый объект на части, и наоборот - составлять из элементов заданную модель, а самое главное - логически мыслить.





Танграм можно сделать из картона или бумаги. В квадрате чертим диагональ - получается 2 треугольника. Один из них разрезаем пополам на 2 небольших треугольника. Отмечаем на каждой стороне второго большого треугольника середину. Отсекаем по этим отметкам средний треугольник и остальные фигуры.



Самый легкий вариант для детей дошкольников - собирать фигуры по расчерченным на элементы схемам (ответам), как мозаику. Немного практики, и ребенок научится составлять фигуры по образцу-контур и даже придумывать свои фигуры по такому же принципу.

### **«Волшебный мешочек»**

Положите в мешок разные предметы (шишки, фишки, расчески, игрушки и т. п.). Предложите ребенку опустить руку в мешочек и взять какую -нибудь

вещь, не вынимая руки из мешочка. Спросите: «Что ты взял?» Пусть ребенок опишет и отгадает предмет. Очень увлекательно и занимательно.

### **«Прятки»**

На картон приклеиваем наклейки. Закрываем их прямоугольниками цветной бумаги. Кто спрячется в окошке? Посмотри, подув на окошко. Запомни и скажи.

### **«Парные числа»**

Цель: развивать внимание, память, умение соблюдать правила игры, повторить числа от 0 до 10.

Из цветного картона вырежьте квадраты. На одной стороне наклейте или напишите числа. Карточки разложите на столе числом вниз. Играющие ходят по очереди. Правило: карточки переворачиваем, но с места не сдвигаем. Откройте две карточки, посмотрите на числа. Если они одинаковые забираете себе. Если они разные — переворачиваете на, то же место. Ходит следующий. Выигрывает тот, кто наберет больше всех парных чисел.

**АНКЕТА ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ**

**«Значение конструирования в развитии ребёнка дошкольного возраста»**

**1. Знакомы ли Вы с требованиями программы детского сада по конструированию?**

---

---

**2. Как Вы считаете, какова основная цель развития конструктивных навыков детей**

**в детском саду:**

а) научить детей играть с разнообразными конструкторами;

б) развивать у детей навыки ориентирования в пространстве;

в) развивать способности к изменению заданной формы объекта согласно заданным

условиям;

г) развивать универсальные психические функции мышления, памяти, внимания,

воображения?

**3. Насколько важны, по Вашему, занятия конструированием в дошкольном**

**возрасте? В чём заключается их важность?**

---

---

**4. Как Вы считаете, созданы ли в детском саду условия для развития конструктивных навыков детей?**

---

---

**5. Часто ли Ваш ребёнок в домашней обстановке проявляет интерес к конструированию? Что вы делаете для того, чтобы поддержать этот интерес?**

---

---

**6. Какие виды конструирования Вы знаете?**

---

---

**7. В какие виды конструкторов чаще всего играет Ваш ребёнок?**

---

---

**8. Как часто Вы уделяете внимание и время совместному конструированию \_\_\_\_\_ вместе \_\_\_\_\_ с ребёнком?**

---

**9. В Вашей группе имеется наглядная информация по развитию у детей конструктивных навыков? Насколько она полезна для Вас?**

- а) \_\_\_\_\_ информация \_\_\_\_\_ отсутствует;
- б) информация есть, но воспитатель никогда не обращает на неё наше внимание;
- в) \_\_\_\_\_ я \_\_\_\_\_ не \_\_\_\_\_ обращаю \_\_\_\_\_ внимание;
- г) информация интересная, но не имеет практической значимости для меня
- д) информации слишком много, трудно выбрать что-то полезное;
- е) наглядная информация интересна и полезна для меня.

**10. Какая помощь от воспитателей детского сада Вам требуется по проблеме \_\_\_\_\_ развития конструктивных \_\_\_\_\_ навыков \_\_\_\_\_ Вашего \_\_\_\_\_ ребёнка?**

---

## Памятка для родителей.

## «Что такое LEGO конструирование?»

Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

LEGO-конструкторы на сегодняшний день незаменимые материалы для занятий в дошкольных учреждениях. Дети любят играть в свободной деятельности.

LEGO-конструирование развивает детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов — настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение. В отличие от компьютерных игр, быстрая смена сюжета, картинок в которых перегружается психика ребенка, конструкторами LEGO дети играют в том темпе, который им удобен, придумывают новые сюжеты вновь и вновь, собирая другие модели. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с воспитанниками разного возраста и различных образовательных возможностей: детали разного размера, формы и цвета, люди разных профессий и наций, животные (домашние, дикие, жаркий стран...и т.д.), транспорт, различные механизмы и конструкции.

Дети с помощью занятий LEGO – конструированием повышают умственную и физическую работоспособность. Расширяют представление о предметах и явлениях, развивают умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщают их по признакам.

В процессе освоения LEGO-конструирования, которое объединяет в себе элементы игры и экспериментирования так же дошкольники познают основы современной робототехники, что способствует развитию технического творчества и формированию научно-технической ориентации у детей. LEGO-конструирование с основами робототехники объединяет: «Познавательное развитие» и «Художественно-эстетическое развитие», что дает возможность построения процесса с интеграцией образовательных областей:

- способствуют развитию у детей сенсорных представлений, поскольку используются детали разной формы, окрашенные в основные цвета;
- развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение).

Главной задачей LEGO - конструирования является процесс, в ходе которого дети учатся подбирать соответствующие детали и, выстраивая конструкции, изменять их. Эта деятельность осуществляется в пространстве образовательной области «Познавательное развитие».

Любая образовательная деятельность немыслима без развития речевых навыков, поэтому LEGO - конструирование интегрируется с областью образования «Речевое развитие»: беседа, разъяснение различных явлений или описание объектов. Дети не просто описывают свои модели и рассказывают об их назначении, но и отвечают на вопросы по ходу строительства, причем на вопросы не только сверстников, но и педагогов, и, естественно, сами их задают.

Это развивает коммуникативные навыки, так как в совместной деятельности дети могут не только поинтересоваться тем, что и как делают другие, но и получить или дать совет о способах крепления, обменяться деталями или даже объединить свои модели для более масштабной конструкции.

Перед началом конструктивной деятельности дети обсуждают, что именно они будут моделировать, каково назначение той или иной конструкции, помогает ли она человеку в решении тех или иных задач. Так у детей развиваются социальные навыки: самостоятельность, инициативность, ответственность, взаимопонимание, необходимые для взаимодействия с другими детьми.

В LEGO - конструировании предусматривается участие родителей, которые способны повлиять на развитие способностей детей и выявление их талантов.

Дети стремятся соблюдать технику безопасности. К тому же они постоянно следят за тем, чтобы на их рабочем столе был порядок, а все детали конструктора в нужном количестве лежали по своим ячейкам.

Художественно-эстетическое направление образовательной деятельности в LEGO - конструировании реализуется при оформлении и преобразовании уже готовых моделей, когда может использоваться не только конструктор, но и бумага, карандаши, бросовый материал для создания целостного образа произведения.

Как правильно выбирать детский конструктор? В конструкторы могут играть и мальчики, и девочки. Эта игра позволяет развить мелкую моторику и ловкость рук. При выборе конструктора ориентируйтесь на возраст ребенка. Чем старше ребенок, тем мельче будут детали. У пластмассовых конструкторов проверьте качество швов и гладкость поверхности – она должна быть без заусенцев (за исключением тех

специальных конструкторов, которые имеют шершавую поверхность, предназначенную для развития тактильных ощущений у детей). Понюхайте конструктор. Он не должен иметь резкого неприятного запаха. Попробуйте соединить детали конструктора между собой, проверяя, легко ли они скрепляются, насколько устойчивым получается строение. Справится ли с этой задачей Ваш малыш? Не слишком ли сложной покажется ему задача? Имейте в виду, что, указывая на маркировке, на какой возраст рассчитана игрушка, производители иногда занижают сложность своих конструкторов. Проверьте конструктор на количество деталей. Если их очень мало, и они ограничивают возможности малыша – рассчитаны на две-три постройки, то такой конструктор быстро надоеет. В связи с этим покупайте или несколько конструкторов, детали которых подходят друг к другу, либо большой набор. Обратите внимание на цвет деталей конструктора. Готовые сооружения не должны получаться излишне пестрыми. Это может оказать негативное влияние на психику ребенка, стать причиной приступов агрессии. Несмотря на наличие картинок, ребенок может не разобраться с конструктором самостоятельно - поэтому первое время поиграйте вместе