

Тюменский областной государственный институт  
развития регионального образования  
Кафедра дошкольного и начального общего образования

**РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**  
(обобщение опыта работы ДОО)

Тюмень  
2019

Авторы-составители:  
Белькович В.Ю., доцент кафедры дошкольного и начального образования ТОГИРРО,  
к.п.н.  
Дрень О.Е., доцент кафедры дошкольного и начального образования ТОГИРРО, к.п.н.

Развитие технического творчества у детей дошкольного возраста. Сборник опыта педагогов ДОО-Тюмень: ТОГИРРО, 2019.- 38 с.

В сборнике обобщен опыт педагогов ДОО Тюменской области по созданию эффективных условий для развития технического творчества детей дошкольного возраста. Материалы сборника адресованы руководителям, педагогам дошкольных образовательных организаций, родительской общественности.

## Актуальность опыта

Дошкольная образовательная организация несет ответственность за передачу определенного содержания образования, которое определяет требования ФГОС дошкольного образования. Результатом образовательной деятельности являются достижения ребенка в развитии способностей (познавательных, коммуникативных, символических, творческих). Овладевая специфическими видами деятельности (познавательной, игровой, конструктивной, изобразительной и др.) у дошкольника развиваются процессы мотивации, целеполагания, выбора средств и овладения способами достижения результата. В конечном итоге у детей формируются универсальные способы деятельности – показатели продвижения ребенка в развитии.

Развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в техническое творчество направлено не только на развитие способностей, специфичных для детских видов деятельности, но и для комфортного самоощущения в современном мире.

Адаптация ребенка к современной образовательной среде требует условий, направленных на формирование умений получать необходимую информацию, ее анализировать, а также применять полученную информацию в практической деятельности.

Кроме того, в процессе коллективной деятельности воспитывается ценностное отношение как к процессу, так и к результатам труда, как общего, так и вклада каждого участника, в том числе и личного вклада ребенка.

В дошкольном возрасте возникают первые представления, как устроен мир, первые попытки познать его через созидание. Дети в детском саду постоянно заняты созданием чего-то нового, исследованием, изучением, экспериментированием. Когда дети возводят башни из кубиков, они изучают основы строительства и понятие «стабильности», занимаясь лепкой или оригами – пространственного моделирования. Но, что самое главное, они учатся нестандартно мыслить. Они начинают понимать, что такое творческий процесс: от идеи до презентации результата проекта

Одним из видов деятельности, в которой в полной мере проявляется творческая активность ребенка, является конструктивно-модельная деятельность. Особенность конструктивно-модельной деятельности заключается в том, что она, как игра, отвечает интересам и потребностям ребенка. В процессе данной деятельности дошкольники обучаются планировать предстоящую работу, анализировать собственные действия, делать выводы, исправлять ошибки, составлять из отдельных частей целое, сравнивать и обобщать. Конструктивно-модельная деятельность объединяет детей, приобщает их к коллективной работе, предоставляет возможность проявить находчивость, выдумку, договориться, помочь друг другу, воспитывает усидчивость, трудолюбие и терпение.

В условиях организованного образования важное значение для личностного развития имеет формирование навыков коллективной работы в синтезе с индивидуализацией образования:

- умение объединять индивидуальные интеллектуальные алгоритмы для достижения общих целей,

- умение договариваться, правильно задавать вопросы, аргументировать логически обоснованными фактами. Общий положительный результат формирует уверенность в собственных силах и ощущение эффективности работы в команде.

Как правило, процесс конструирования проходит в форме игры, дабы заинтересовать дошкольника.

На сегодняшний день существует масса различных видов конструкторов: Кубики (деревянные, тканевые, пластмассовые). Являются самым первым материалом для конструирования. Уже годовалые малыши с удовольствием разрушают башню из кубиков, и это вполне можно считать первыми играми с конструктором.

Строительные наборы (геометрические фигуры разного размера) без соединения. Эти наборы могут быть из разных материалов — дерева, пластмассы. Деревянные детали могут быть окрашенными или нет. Крупный напольный конструктор можно использовать для постройки домов, как в рост ребёнка, так и в кукольный рост.

LEGO - это уникальный конструктор, из деталей которого можно построить как обыкновенную башню, высота которой будет отмечена в книге рекордов Гиннеса, так и робота, способного производить замеры освещённости и температуры окружающего их пространства или сортировать предметы по соответствующим корзинам. Главным фактором развития с помощью LEGO является само по себе конструирование, где дети учатся подбирать соответствующие детали, выстраивать конструкции, варьировать их изменение.

Активное «легоконструирование», образовательная робототехника в детском саду, основанные на естественном интересе детей к техническому конструированию и моделированию становятся в центре внимания педагогов по созданию условий для выявления и дальнейшего сопровождения одаренных детей, владеющих неординарным мышлением и проявляющих особые способности и стремление к научно-техническому творчеству.

Если у детей дошкольного возраста появляется желание конструировать машины, механизмы или приборы, то это говорит о предпосылках развития технической одарённости. А также здесь играет свою роль предрасположенность к накоплению технических знаний, представлений о машинах, деталях, узлах...

В процессе работы с конструктором у детей развивается пространственное мышление, т.к. объёмное конструирование существенно сложнее плоскостного выкладывания квадратиков на столе. Ребёнку следует учитывать объём не только всей конструкции, но и конфигурацию каждой детали. Также важны и такие пространственные показатели, как симметричность и асимметричность. Таким образом, у детей дошкольного возраста развивается творческое конструкторское мышление, являющееся одним из компонентов развития технического творчества.

Серия конструкторов LEGO MINDSTORMS делает робототехнику лёгкой и увлекательной и для детей. Самыми популярными конструкторами серии LEGO MINDSTORMS являются: WeDo (с 4лет) знакомящий детей с элементарными

креплениями элементов, приводящих друг друга и всю конструкцию в движение при помощи программы, составленной на ПК, РСХ (с 7 лет), где можно не просто собирать движущиеся модели, которые действуют автономно на батареях питания типа АА, но и производить элементарные измерения окружающих факторов (степени освещённости, температуры и т.д.) и дети дошкольного возраста могут легко справиться с простейшими заданиями по сборке конструкций из данной серии.

Дети дошкольного возраста, увлекающиеся легоконструированием, достигают высокого уровня развития умения кодировать, т.е. работать с чертежами, схемами, технологическими картами. Легоконструирование развивает и речевые навыки путём бесед, разъяснений различных явлений или описаний объектов, а также вопросов и ответов.

Это развивает также коммуникативные навыки. Одной из первичных целей в легоконструировании, на наш взгляд, — научить детей эффективно работать вместе. Сегодня групповое или совместное освоение знаний и развитие умений — это интерактивная форма организации образовательного процесса.

**В дошкольных организациях Тюмени и юга Тюменской области** используются обучающие конструкторы «LEGO Education»: конструктор для детей от 3 лет, где дети могут строить модели, составлять и обыгрывать с их помощью бытовые сюжеты и элементарные механизмы, приводящие модель в действие от натянутой пружины или солнечной батареи, так и робототехника.

#### **Развитие способности к наглядному и техническому моделированию в условиях развивающей предметно-пространственной среды.**

**В МАДОУ «Детский сад № 21, г.Ишим** реализуют задачу развития технического творчества через открытия. Сопровождение осознания процесса изготовления изучаемого объекта методами поддержки мотивации и энергии способствует возникновению у ребёнка желания создать что-то новое.

На базе детского сада открыта «математическая площадка», где приоритетным направлением работы было определено – наглядное моделирование через использование ЛЕГОконструирования.

В детском саду была создана предметно-пространственная образовательная среда. В каждой группе созданы центры интеллектуального развития, дидактические математические игры, игры на развитие логического мышления, игры развлечения, LEGO конструктор.

В основу работы по наглядному моделированию посредством ЛЕГОконструирования положена система занятий по курсу «Моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGODACTA», разработанному под руководством директора Прогимназии №1801 Н. Н. Андриановой.

Работа с детьми строится по двум направлениям:

- Моделирование логических отношений;
- Моделирование объектов реального мира.

Система работы включает в себя:

1. Мотивация ребёнка на освоение нового в интересном для себя виде деятельности.

2. Создание продукта (создание выставки работ педагогов и старших ребят, рекламный показ мультфильмов на основе LEGO конструктора, вечер знакомства).

3. Педагогическая диагностика начального уровня сформированности конструктивных способностей ребенка.

В работе с детьми используются входные викторины, игровые тренинги и упражнения на креативность, беседы с детьми о творческом моделировании. Изготавливаются схемы-модели совместно с детьми.

Выбор форм и методов определяется конкретной образовательной ситуацией. Скрытая помощь ребенку педагогом, одобрение, доверие, поощрение индивидуальной исключительности, перенос внимания с целого на детали («кизюминка» в каждой работе детей) укрепляет уверенности ребенка в себе, в своих силах и возможностях.

**В МАДОУ д/с №185 г.Тюмени** создана образовательная среда: каждой группе созданы центры интеллектуального развития, игры на развитие технического мышления, игры развлечения, LEGO конструкторы. Основы технического моделирования и конструирования ребята осваивают с помощью различных видов конструкторов: LEGO, «Юный инженер», «Знаток», «Механик» и т.д.

Так, конструктор серии «Знаток» педагоги используют для изучения физики начиная с младшего возраста. Так, дошкольники собирают простые электрические цепи и получают основные знания из области электрики и электроники. Они могут собирать электронный конструктор и самостоятельно, и под руководством воспитателя. Основная цель - не просто собрать модель, а объяснить, какие законы физики лежат в основе принципа действия модели.

В процессе занятия ребята знакомятся с такими понятиями как скорость, сила, инерция, энергия, мощность, измерение. Конструктор также является базой для различных экспериментов и наблюдений. Конструктор LEGO является универсальным и многофункциональным, поэтому он используется в различных видах деятельности и предоставляет огромные возможности для экспериментально-исследовательской деятельности ребенка.

Работа с конструкторами «Юный инженер», «Механик» позволяет детям получить многие важные знания и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении работы над развитием технического творчества затрагивается множество проблем из разных областей, предусмотрены самые разные интересы ребят. Это и художественное, и техническое моделирование, и игровое творчество. Познавательно-исследовательская деятельность позволяет ребенку напрямую удовлетворить присущую ему любознательность и смоделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах, установлении взаимозависимостей, закономерностях.

Одной из актуальных форм развития технического творчества, развития естественнонаучных представлений дошкольников является детское экспериментирование.

В ходе опытной деятельности дошкольники наблюдают, размышляют, сравнивают, отвечают на вопросы, делают выводы, устанавливают причинно-

следственную связь, соблюдают правила безопасности. В работе по организации опытно-экспериментальной деятельности дошкольников педагоги используют комплекс разнообразных форм и методов. Их выбор определяется возрастными возможностями, а также характером воспитательно-образовательных задач. Основным содержанием деятельности стали опыты и эксперименты естественнонаучной направленности.

Мы взяли некоторые, самые простые разделы физики: механику, магнетизм, электродинамику. В совместной и непрерывной образовательной деятельности познакомились и проводили эксперименты естественнонаучной направленности. После совместной деятельности дети, полученные знания вносили в самостоятельную деятельность и обыгрывали в разных игровых ситуациях. Так, например, познакомя детей с понятием инерции и гравитации дети уже сами во время прогулки проводили эксперименты с различными предметами, объясняя результаты на своем уровне.

### **Развитие познавательной активности и предпосылок технического творчества в условиях проектно-исследовательской деятельности**

В МАДОУ д/с № 183 г. Тюмени созданы условия для развития познавательной активности и предпосылок технического творчества и мышления у детей дошкольного возраста. В условиях преемственности современного образования условия для технического творчества в детском саду закладывают платформу дальнейшего осознанного усвоения в школе таких наук как математика, физика, химия.

Одним из средств развития является легоконструирование с элементами робототехники. Для достижения образовательных результатов дошкольные группы оснащены конструкторами LEGO Education WeDo, LEGO Classic 10693, LEGO Duplo «Создание Лего-Сафари парка».

Занятия легоконструированием строятся в форме сюжетных игр, путешествий, экспериментов, исследований. Это позволяет детям почувствовать себя юными учеными и инженерами, понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Дети получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

Организация взаимодействия с детьми строится на основе предоставления ребенку выбора собственного образца конструкции, самостоятельного конструирования, а также создания программы на персональном компьютере, приводя модели в действие. Таким образом ребенком осваиваются начальные действия элементарного программирования. В данном процессе дошкольники получают начальные способы действий в области физики, механики, электроники и информатики. Это дает им в дальнейшем свободу выбора в поиске нужной информации в соответствии со своими интересами и желаниями.

**Проект образовательной деятельности  
для детей подготовительной группы  
«Создание Лего-Сафари парка»**

Цель: формировать у детей представления об окружающем мире и элементарные математические представления, вовлекая их в деятельность лего-конструирования с элементами робототехники.

Образовательные задачи:

1. Содействовать умению конструировать лего-модели по схеме, инструкции, образцу, по замыслу.
2. Совершенствовать умение ориентироваться на лего-плате.
3. Поощрять работать в парах, согласовывать с партнерами по деятельности свои действия; умение рассказывать о своем конструкторском замысле, идее.

Материалы и оборудование: авторская разработка: игра-презентация «Ассоциации лего моделей с животными»; лего-конструктор: LEGO Education WeDo, LEGO Classic 10693, LEGO Duplo; карточки - схемы, инструкции; экран, проектор, ноутбук, мышь беспроводная.

Предварительная работа: дети с педагогом создают лего-сафари-парк на цветных платах с помощью конструктора LEGO Classic и LEGO Duplo; устанавливают деревья, кустарники, располагают различные природные зоны: пустыню, лес, водоём, степь. Происходит свободное общение педагога с детьми, проговаривается необходимость создания сафари-парка для животных и его преимущества над зоопарком (*фото 1*).



Предполагаемый ход образовательной деятельности: Дети с педагогом вновь обращаются к созданному из лего-конструктора лего-сафари-парку (возможно на следующий день, либо во второй половине дня). Уточняется, что это макет настоящего лего-сафари-парка.

Возможные вопросы педагога: - Что такое макет? Сафари-парк? - Чем сафари-парк отличается от зоопарка? - Возможно ли такой сафари-парк построить в Тюмени? - Какие животные могут населять сафари-парк? - Чем объяснить выбор плат для различных природных зон? (Например, желтые платы – пустыня, зелёные – лес и т.д.) как они расположены в пространстве?

Затем воспитатель обращает внимание детей на то, что в лего-сафари-парке нет животных. Устанавливает готовый макет птички, изготовленный по проекту LEGO Education WeDo. Педагог объясняет детям, что птичка не простая - она может двигаться – вращаться вокруг себя. Вместе размышляют, откуда птичка берет энергию для движения (Ноутбук, шнур, электричество и т.д.) Обязательно проговаривается вопрос безопасности: возможность пользования электрическими приборами без взрослых.

*Проблемная ситуация:* как чувствует себя птичка одна в сафари-парке? Что бы было, если бы она всегда жила там одна?

Дети делают вывод, что с друзьями жить веселее, предлагают сделать из лего-конструктора других животных и заселить сафари-парк.



Педагог предлагает вспомнить африканских животных, сыграв в компьютерную игру «Ассоциации».

*Описание игры «Ассоциации».*

Детям предлагается отгадать животных, которые изображены на слайдах из лего - пластин. Дети поочередно, используя беспроводную мышь, проверяют правильность своих ответов.

Затем педагог предлагает детямделиться на пять команд любым способом, которым владеют дети. В случае затруднения, педагог вспоминает с детьми разные способы разделения: по расчету на первый – пятый; с помощью лего-деталей: по цвету, форме, количеству шипиков; по считалке и т.д.

Команды выбирают для себя стол, на котором установлены конструктор LEGO Classic10693, LEGODuplo и карточки с инструкциями для конструирования: по замыслу, по образцу, по схеме, по симметрии. Задача педагога – следить за правильностью выполнения задания, посильная помощь в форме наводящих вопросов, побуждение детей к взаимопомощи, выяснение и уточнение знаний детей о форме, размере, количестве частей и деталей, их пространственном расположении.

По окончании конструирования дети располагают макеты животных на макете лего-сафари-парка. Организуется беседа о выборе места расположения животных, придумывании имён для животных.

Выясняется, что у кого-то получилась точно такая же птичка, которую ранее установил педагог. Дети устанавливают вторую птичку на платформу LEGO Education WeDo.

*Проблемная ситуация:* одна птичка вращается, вторая нет. Почему?

Педагог рассказывает и показывает, как можно научить двигаться двух птичек вместе. Дети экспериментируют с резинкой от платформы LEGO Education WeDo, отмечая скорость и направление вращения птичек, устанавливают закономерность.

*Проблемная ситуация:* что нужно сделать, чтоб макет лего-сафари-парка кто-то увидел и оценил? Дети делают вывод о необходимости пригасить зрителей, посетителей, например взрослых.

Педагог предлагает детям сконструировать билеты для входа посетителей в лего-сафари-парк. Дети в парах конструируют билеты по устной инструкции педагога, располагая детали конструктора на платах (фото 1).

Осуществив взаимопроверку правильности расположения деталей на плоскости, дети украшают билет дополнительными деталями лего конструктора по замыслу.

*Рефлексия деятельности:* дети имеют возможность пригласить друзей, взрослых на демонстрацию модели лего-сафари-парка, подарив им свой билет. В общении при демонстрации дети отвечают на вопросы посетителей лего-сафари-парка, представляют свои модели животных, рассказывают о необходимости создания настоящих сафари-парков, об их превосходстве над зоопарками, о проблемах экологии и защите животных, живущих в неволе.

*Развитие деятельности:* организация сюжетно-ролевой игры; внесение в макет лего-сафари-парка других проектов животных на платформе LEGO

EducationWeDo; организация конкурса на лучший рассказ или презентацию о лего-сафари-парке; расширение или модернизация макета; расширение познавательной поисково-исследовательской деятельности по проблемам экологии.

## **Обогащение познавательного опыта дошкольников средствами развивающих игр**

### **Развивающие игры с использованием деталей лего – конструктора**

Разработанные педагогами в МАДОУ д/с № 61 г. Тюмени игры-задания со



старшими дошкольниками могут использоваться как в совместной образовательной деятельности, во время режимных моментов, так и в домашних условиях.

#### **«Что изменилось?»**

Педагог собирает модель из 5-7 деталей, показывает ее детям в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1-2 детали на другие. После чего опять показывает модель ребятам и просит рассказать, что изменилось.

#### **«Собери модель по памяти»**

Педагог показывает детям в течении нескольких секунд модель, собранную из нескольких деталей, а затем убирает ее. Ребята собирают модель по памяти и сравнивают с образцом.

Второй вариант - на меленькой плате педагог выстраивает кирпичики с соблюдением какой-либо закономерности. Дети старшего возраста в течении нескольких секунд рассматривают образец и затем выставляют тоже на своих платах. Педагог подчеркивает для лучшего запоминания надо понять закономерность, с которой поставлены детали в образце.

#### **«Сориентируйся в пространстве»**

Педагог раздает детям большие платы и наборы деталей конструктора. Затем диктует ребятам, куда выставить деталь определенной формы и цвета. Используются следующие ориентиры положения: «левый верхний угол», «левый нижний угол», «правый верхний угол», «правый нижний угол», «центр платы», «середина правой стороны», «середина левой стороны», «середина верхней стороны», «середина нижней стороны», «над», «под», «слева от», «справа от».

На большой плате дети составляют макеты учебной, спальнной, кухонной комнат, причем для взаимного расположения предметов в комнате используется точка отсчета, не совпадающая с позицией ребенка. Если макет учебной комнаты составляется детьми в самом помещении, то макеты спальнной и жилых комнат выполняются по памяти. Предварительно педагог договаривается с детьми о том, какие детали конструктора будут обозначать окна, двери и предметы мебели. (Например: окно, дверь, стол, шкаф...)

#### **«Выполни симметрично»**

Педагог раздает детям маленькие платы с набранной половиной узора, а они, должны, соблюдая симметрию набрать вторую половину узора.

На больших платах дети выкладывают вторые половины узора, первые половины выкладывает преподаватель. Можно изображать бабочек, цветы, жуков, ковры и т. д.

#### **«Что лишние?»**

Педагог показывает детям ряд деталей, выстроенных на большой плате, и просит определить лишний элемент. (по, форме, по размеру, по цвету, по высоте...). Для старшего возраста можно составлять ряды, в которых каждый элемент состоит из 2-3 деталей конструктора.

#### **«Логические цепочки»**

Педагог раздает детям большие платы с набранными последовательностями, в которых детали чередуются определенным образом (по форме, цвету, размеру, можно использовать признак поворота...), и ребята должны их продолжить.

Для детей старшего дошкольного возраста можно использовать элементы, состоящие из 2 деталей конструктора с 1 признаком (по цвету, по форме, по положению...) и 2 признаками (цвет+ форма, форма + положение), другие более сложные логические последовательности.

#### **Упражнение «Поиск недостающей фигуры»**

Эти логико-математические задания представлены тремя горизонтальными и тремя вертикальными рядами фигур, собранными педагогом из деталей конструктора на больших платах и отличающихся одна от другой несколькими признаками. Каждому ребенку дается такая плата с одной недостающей фигурой, которую и надо подобрать. Цикл упражнений начинается с самых простых заданий, когда фигуры состоят из одной детали и отличаются по одному признаку (по форме, по цвету, по размеру, по расположению). Затем постепенно задания усложняются (по форме, по сдвигу, цвет + положение, форма + цвет + размер...). Для успешного поиска недостающей фигуры необходимо развивать у детей умение обобщать ряд фигур по выделенным признакам, сопоставлять обобщенные признаки одного ряда с другим.

#### **Упражнение «Составь человечка»**

Составляются 3 горизонтальных и 3 вертикальных ряда человечков, и надо угадать фигуру последнего, девятого человечка. Выделяются четыре признака: голова, туловище, головной убор, ботинки.

#### **Упражнение «Светофор»**

Преподаватель раздает детям платы и кирпичики трех цветов и предлагает посоревноваться – кто больше составит различных светофоров, т.е. требуется, чтобы кирпичики желтого, красного и зеленого цветов стояли в различном порядке. После выявления победителя преподаватель демонстрирует плату с шестью комбинациями светофоров и объясняет систему, по которой надо было их составлять, чтобы не пропустить ни одного варианта.

#### **Упражнение «Составь флаги»**

Педагог раздает большие платы и кирпичики двух-трех цветов и просит составить все возможные варианты флагов из этих деталей.

#### **Упражнения «Множества»**

Педагог раздает детям наборы деталей и большие платы, на которой выделяет ниткой замкнутую область. Затем устанавливает правило, по которому надо располагать детали. Или дети сами должны найти свой вариант множества и объяснить выделенный признак. (по цвету, форме...)

### **Развитие технического творчества детей старшего дошкольного возраста в условиях кружковой работы**

Актуальность Лего-технологии и робототехники в процессе образования дошкольников определяется современными требованиями общества, ориентированными на личностное развитие, адаптацию к современной образовательной среде.

Системный подход к использованию лего-технологии и роботехники в детском саду позволяют педагогу:

- создавать оптимальные условия для самообразования дошкольников;
- осуществлять процесс образования дошкольников с учетом их интересов в игровой, познавательно-исследовательской деятельности;
- осуществлять партнерское взаимодействие с родителями по вопросам образования дошкольников;
- содействовать преемственности в логике возрастных возможностей и содержательного усложнения на ступенях дошкольного и начального общего образования.

### **Пояснительная записка**

ЛЕГО - педагогика – одна из известных и распространенных сегодня педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка.

Игра – важнейший спутник детства. Конструирование из конструктора ЛЕГО позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Основной идеей создания кружка «Инфознайка», послужила реализация возможностей детей строить, не только по готовым схемам и образцам, но и воплощать в жизнь свои идеи, фантазии, так чтобы эти постройки были понятны не только самим детям, но и окружающим.

На сегодняшний день, Лего - конструкторы активно используются воспитанниками в игровой деятельности. Идея сделать Лего - конструирование процессом направляемым, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу нашего инновационного проекта.

#### ***Новизна:***

Занятия ЛЕГО конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «Инфознайка» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Новизна проекта заключается в адаптации конструкторов нового поколения LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ.

***Цель:*** Развитие творческого мышления дошкольников при создании действующих моделей с помощью конструкторов LEGO Education WeDo

#### ***Задачи:***

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
2. Учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение.
3. Развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек.
4. Закреплять знания детей об окружающем мире.
5. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
6. Развитие логического мышления
7. Выявить одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением, способностями в конструктивной деятельности и обеспечить дальнейшее развитие.

#### **В программе учтены общедидактические принципы:**

- принцип систематичности;

- принцип постепенного усложнения;
- принцип доступности
- принцип практического обучения

### **Планируемые результаты кружковой работы у дошкольников**

- освоение способов безопасной работы с конструктором;
- различение конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;
- выделение видов подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- умение создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.
- участие в различных в легио-конкурсах по робототехнике.

Кружок «Инфознайка» проводится 1 раз в неделю, длительность занятия не более 25 минут. Посещают занятия дети старшего возраста. Курс рассчитан 34 часа.

### **Содержательный раздел программы**



Комплект заданий для конструктора LEGO Education WeDo, позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, представляя им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов.

#### **Этапы обучения**

- 1) Управление взаимосвязей (при установлении взаимосвязей дети закрепляют известные им понятия, а также учатся оперировать новыми понятиями).
- 2) Конструирование (учебный материал лучше усваивается тогда, когда мозг и руки работают вместе. Работа с продуктами легио базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а потом создание моделей).
- 3) Рефлексия (обдумывая и осмысляя работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретенными. Они исследуют влияние модели на изменение в ее конструкции).
- 4) Развитие (процесс обучения эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации вдохновляет на дальнейшую творческую работу).

#### **Разделы комплекта заданий**

Разделы включают в себя 12 заданий, которые разбиты на 4 раздела, по 3 задания в каждом.

В содержании каждом раздела отражена технология использования лего-конструктора, отражающая образовательные эффекты в 5 образовательных областях:

Социально-коммуникативное развитие (развитие самостоятельности в игре, дружеских отношений, взаимопомощи, ответственности за результат).

Речевое развитие (речевое творчество, умение использовать в процессе новые слова и знать их значение)

Познавательное развитие ( умение классифицировать, сравнивать, обобщать, делать выводы. Развитие умения называть элементы конструктора и их цвета. Умение предвидеть конечный результат и работать по алгоритму, развитие мелкой моторики пальцев рук)

Художественно-эстетическое развитие (формирование эмоционально-эстетических ориентаций, активизация чувственной сферы, возможность ориентироваться и действовать под музыку)

Физическое развитие (соблюдается баланс умственной и двигательной активности, демонстрация индивидуальных предпочтений)

#### Диагностический инструментарий критерии оценки

Усвоение программы	Частичное усвоение	Рекомендации
Узнает и называет элементы конструктора	Узнает элементы, но затрудняется с ответом	Предложить заучить трудно запоминающиеся элементы
Проявляет самостоятельность, аккуратность	Затрудняется в выборе деталей, проявляет относительный уровень в уборке рабочего места	Предложить чаще оглядывать свое рабочее место
Плодотворно сотрудничает в коллективе	Конфликтно участвует в коллективном творчестве	Предложить настольные коллективные игры
Умение анализировать и обыгрывать свой продукт	Затруднение в описании своих действий	Предложить ребенку дать краткое описание любимой игрушки
Умение работать по схеме	Ребенок иногда забывает пользоваться схемой, а придумывает свой алгоритм действий	Предложить выполнение различных игр и упражнений на тренировку памяти и внимания

#### Календарно-тематическое планирование (34 часа)

Название раздела	№ занятия	Тема занятия	Краткое описание содержания занятия
<b>Тема 1. Введение в робототехнику</b>			
	1.	Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по технике безопасности.

		Применение роботов в современном мире	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники. от глубокой древности до наших дней
	2.	Идея создания роботов. История робототехники.	
	3	Что такое робот. Виды современных роботов. Соревнования роботов	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.
	4\5	Виды современных роботов. Соревнования роботов	
<b>Тема 2. Первые шаги в робототехнику</b>			
	6, 7	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора
	8,9	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.
	10-11	Исследование «кирпичиков» конструктора	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
	12	Исследование конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
	13	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.
	14	ROBO-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.
	15	Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.



16	Понижающая и повышающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.
17	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Структура и ход программы. Датчики и их параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик поворота;</li> <li>• Датчик наклона.</li> </ul>
18	Перекрестная и переменная передача.	Знакомство с перекрестной и переменной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.
19	Снижение и увеличение скорости	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача».
20	Коронное зубчатое колесо	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».
21	Червячная зубчатая передача	Знакомство с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.
22	Кулачок и рычаг	Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.
23	Блок «Цикл»	Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме.

			Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него?
	24	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана»,	Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
	25	Блок «Начать при получении письма»	Знакомство с блоком «Начать при получении письма» . Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.
	26-31	Сборка и программирование действующей модели: А) танцующие птицы Б) умная вертушка В) обезьянка-барабанщица Г) голодный аллигатор -рычащий лев - порхающая птица Д) нападающий -вратарь - ликующие болельщики Е) спасение самолета - спасение от великана - непотопляемый парусник	Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога
		<b>Тема 3. Наши достижения</b>	
	32-33	Составление собственного творческого проекта.	Демонстрация и защита проектов.
	34	Итоговое занятие по курсу	

### **Материалы из опыта работы представили:**

Скареднова Н. В., старший воспитатель МАДОУ «Детский сад № 21, г.Ишим

Коровина Н.Н. директор МАДОУ №185, г. Тюмень

Фролова А. В., воспитатель МАДОУ д/с № 183, г. Тюмень

Колесова Ю.А., заместителей зеведующего МАДОУ д/с № 61, г.Тюмень

Гусева М. А., педагог дополнительного образования МАДОУ д/с № 50, г.Тюмень